Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. **Dr. Georg Landes**, Landshut, und **Dr. Hans Spatz**, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: **J. F. Lehmann, München 15**, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

Nr. 19 **München, den 7. Mai 1954** **96. Jahrgang**

Originalaufsätze und Vorträge

Für die Praxis

Leitsymptom: Schluckbeschwerden

von Prof. Dr. H. Richter

Schluckbeschwerden sind ein sehr vieldeutiges Symptom und bereiten dem Arzte manche Gewissensnot, besonders wenn es darauf ankommt, eine organische Ursache auszuschließen und eine psychogene Verankerung der Klagen definitiv anzunehmen. Der Raum würde nicht ausreichen, wenn wir nicht System in diese Darstellung brächten, so sehr uns auch rein systematisches Denken angesichts des Kranken auf falsche Fährte führen kann. So wollen wir organisch bedingte Schluckbeschwerden von solchen psychogener Herkunft trennen, wobei wir hervorheben, daß wir manche Klagen, die man als funktionell bezeichnet, sehr wohl zu den organisch veranlaßten Schluckbeschwerden zählen können, wobei die Psyche oft nur auslösend oder auch subjektiv verstärkend auf die Beschwerden einwirkt. Vor allem bei den Klagen organischer Ätiologie kann es sich ferner um örtlich hervorgerufene Schluckbeschwerden handeln und um solche, welche Fernsymptom einer lokalisierbaren oder generalisierten, die Halsorgane nicht eigentlich betreffenden organischen Krankheit sind. Schließlich sei bedacht, daß organische und psychische, örtlich erkennbare und mehr allgemeine Anlässe auch bei Schluckbeschwerden zusammentreffen, sich aneinander anschließen oder die Klagen dauernd oder vorübergehend vermehren können.

Wir wollen an den Anfang dieser notwendigerweise systematischen Besprechung ein rein ärztliches Wort setzen, nämlich dies, daß wir den organischen Anlaß der Schluckbeschwerden erst dann mit Sicherheit oder an solche grenzender Wahrscheinlichkeit ausschließen dürfen, wenn wir alle ursächlichen, örtlichen und fernerliegenden Möglichkeiten streng durchdacht und mit wirklicher Mühe als ausschließbar gefunden haben. Unter diesen organisch bedingten Schluckbeschwerden gibt es zahlreiche Varianten. Sie können mit Schmerz verbunden sein (Schluckschmerzen) oder auch nur mit einem Gefühl des Druckes, der Trockenheit, der Enge, der Rauhigkeit, der Strangulierung. Sie können plötzlich auftreten, ganz allmählich entstehen, sich langsam steigern, mit Pausen vorhanden sein, bestimmte Tageszeiten bevorzugen, an die Aufnahme der Nahrung gebunden oder auch hiervon ganz unabhängig sein. Auch bei dem gleichen ätiologischen Anlaß können Schluckbeschwerden daher sehr verschiedene Formen, Stärke und Dauer haben. Sehr wichtig ist auch bei diesem Symptom das allgemeine Verhalten des Körpers, dessen genaue Beachtung häufig unsere differentialdiagnostischen Überlegungen folgerichtig zum Ziel einer möglichst raschen und richtigen Diagnose führt.

Kurzfristig vorhandene Schluckbeschwerden entsprechen meist einem mehr oder weniger heftigen Schmerzgefühl. Wir kennen sie von der **akuten Tonsillitis** (Angina = Enge) und erinnern uns, daß hierbei zwar meist die beiden Gaumenmandeln Hauptort der akuten Entzündung sind, daß aber auch die Zungengrundtonsille allein oder gleichzeitig geschwollen, gerötet und von lakunären Belägen ebenso bedeckt sein kann wie die verschieden große Zahl der Lymphfollikel an der hinteren Rachenwand, wobei auch die Seitenstränge rot und verdickt sind, was zu den ins Ohr ausstrahlenden Schluckschmerzen beiträgt. Sie können sehr heftig sein. Fieber geht ihnen bei schlechtem Allgemeinbefinden meist schon voraus, während deutliche Beläge der Tonsillenbuchten oft erst den stärksten Schmerzen folgen, die sowohl beim Essen als auch beim Leerschlucken vorhanden sind. Ähnlich verhalten sich die Beschwerden bei der diffusen **akuten Pharyngitis**, welche ebenso wie die Angina immer Teilerscheinung einer Allgemeinkrankheit, meist einer sog. Grippe ist. Hierbei geht den Schluckschmerzen häufig ein schmerzhaftes Brennen hinter der Nase im Epipharynx voraus, an das sich auch die bekannten Erscheinungen eines akuten Schnupfens anschließen können. Einseitige, akut einsetzende Schluckschmerzen ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und meist bei normaler oder nur unwesentlich erhöhter Körpertemperatur sind oft auf eine sog. **Plautsche Angina** zurückzuführen, bei der es sich bekanntlich um mehr oder weniger kleine, rot behofte Geschwüre an der Oberfläche der Tonsille oder an den Gaumenbögen auf Grund umschriebener Nekrose infolge Mischinfektion von Spirillen und fusiformen Stäbchen handelt. Die Geschwüre können ausnahmsweise auch tiefer greifen und zu dem Verlust eines Teils der Gaumenmandel führen. Ihre Prognose ist günstig. Das trifft auch für die besonders zu Grippezeiten häufig anzutreffenden flachen, gelblichen, ebenfalls rot behoften, meist sehr schmerzhaften **aphthösen Geschwüre** der Mundhöhle zu, die einzeln oder in größerer Zahl auf Gaumen-, Wangen-, Zungen- und Rachenschleimhaut verteilt vorkommen können.

Auch bei der **Diphtherie** der Halsorgane kann der Schluckschmerz frühzeitig ein wichtiger Anhaltspunkt für die Diagnose sein. Wenn wir von sehr kleinen Kindern absehen, bei denen Angaben über Beschwerden nicht zu erhalten sind, hören wir meist Klagen über Schluckbeschwerden schon zu einem Zeitpunkt, da von Belägen noch nichts zu sehen ist. Das Allgemeinbefinden ist gestört, bei Erwachsenen anfangs nicht sehr wesentlich, bei Kindern und Jugendlichen erheblich. Die Körpertemperatur erreicht im Gegensatz zur unspezifischen Angina nur in Ausnahmefällen hohe Grade. Sie verhält sich häufig zwischen 38^0 und 39^0. Sie kann auch subfebril bleiben. Demgegenüber werden frühzeitige Irregularitäten des Kreislaufes mit geringer Zyanose der Lippen und Blässe der Haut nicht selten beobachtet. Je geringer die örtlichen Erscheinungen des Halses sind, um so mehr ist im allgemeinen der Gesamtzustand beeindruckt. Frühzeitiger Halsabstrich sollte nicht eine sofort einzuleitende, auf der Wahrscheinlichkeitsdiagnose basierende Therapie ausschließen, denn das Abwarten des bakteriologischen Untersuchungsergebnisses kann wertvolle Zeit kosten. Auch wir haben besonders gute Ergebnisse bei hohen Penicillindosen gesehen. Auch Serumdosen sollten ausreichend groß bemessen sein.

Von allen lymphadenoiden Organen des Halses können Abszesse ausgehen, die wir am häufigsten als **Para-** oder **Retrotonsillarabszeß** der Gaumenmandel beobachten, wobei der sich steigernde Schluckschmerz mit kloßig werdender Sprache, zunehmender Kieferklemme, starker Salivation verbunden ist und sich derart verstärken kann, daß der Kranke auch Flüssigkeiten nicht mehr zu sich zu nehmen vermag. Bei großen derartigen Abszessen ist das Fieber nicht selten gering. Der Körper ist erheblich geschwächt, der Kreislauf labil. Besonders unangenehm sind die von der Zungengrundtonsille ausgehenden Abszesse, deren Anwesenheit die Beweglichkeit der Zunge stark beeinträchtigt und zu einem umfangreichen Ödem des Mundbodens führen kann. Differentialdiagnostisch ist bei den retrotonsillären Abszessen der Gaumenmandel an eine Dentitio difficilis des unteren Weisheitszahnes, bei den Zungengrundabszessen an eine akute dentale Infektion des Unterkiefers zu denken. Besondere Beachtung ist der Atmung zu widmen. Der Kehlkopf kann auch bei Kieferklemme gespiegelt werden (Ödem!). Meist ist Geduld unter Beobachtung ratsamer als voreilige Inzisionsversuche. Der Abszeß muß reifen. Oft entleert er sich spontan. Damit verschwinden die Schluckschmerzen oft schlagartig.

Auch eine akute Entzündung des Kehlkopfinneren kann recht heftige Schluckbeschwerden veranlassen. Die ihnen zugrunde liegende **akute Laryngitis** nimmt oft ihren Ausgang von der Larynxtonsille, das entzündliche Ödem des Kehlkopfeinganges verursacht meist gleichzeitig Heiserkeit und Reizhusten. Hierbei kann der mittlere Abschnitt des Rachens fast frei von entzündlichen Veränderungen sein, wohl aber ist das Allgemeinbefinden meist gestört.

Wir erkennen an den bisher genannten Beispielen, daß die Beachtung des Allgemeinzustandes im Falle kurzfristig bestehender Schluckbeschwerden immer auf den akut-entzündlichen Charakter der Krankheitsursache hinweist. Es gibt aber auch Kranke, bei denen ein ganz anderer Zusammenhang besteht, der primär nichts mit einer Allgemeinkrankheit zu tun hat. Das betrifft die in den Hals oder in den Ösophagus geratenen **Fremdkörper.** Nicht immer ist die Vorgeschichte eindeutig. Der Fremdkörper kann viel längere Zeit als angenommen „verschluckt" sein. Er kann bereits den Magen erreicht und eine Verletzung hinterlassen haben. Er kann eine akute Entzündung vortäuschen oder auch durch eine tatsächlich vorhandene Angina besonders bei ängstlichen Kranken vorgetäuscht werden. Kleine Fischgräten stecken meist in der Gaumenmandel, größere im Sinus piriformis. Eine in Kuchen eingebackene Nähnadel fanden wir im Kehldeckel eingespießt. Im allgemeinen wird die Vermutungsdiagnose vom Kranken selbst genannt. Fieber besteht meist nicht. Der Schmerz strahlt zum Ohr, dem Genick, der Schulter oder Brust aus. Ein flacher Fremdkörper kann ohne Hemmung der zu schluckenden Bissen an der Wand der Speiseröhre haften. Man erlebt dies bei Geldstücken, flachen Knochensplittern, auch bei Nadeln und kleinen Gebißprothesen. Inhalierte Fremdkörper veranlassen im allgemeinen keine Schluckbeschwerden (sondern Hustenanfälle, Atembeschwerden, Atelektase eines Lungenabschnittes). Nur strahlenundurchlässige Fremdkörper, besonders solche aus Metall, kann das Röntgenbild darstellen. Es ist wertvoller als die Durchleuchtung. Jeder Fall von Fremdkörperverdacht erfordert die indirekte Spiegelung der Halsorgane bzw. die baldmögliche Ösophagoskopie (bzw. Tracheoskopie). Der Eingriff ist bei vorausgesetzter Übung ungefährlich. Er kann lebensrettend sein. „Blinde" Entfernungsversuche bei Fremdkörpern des Ösophagus sind ein Kunstfehler.

Wir wenden uns jetzt den **langfristigen** Schluckbeschwerden zu, zunächst jenen, die örtlich organisch bedingt sind. Natürlich ist der Begriff „langfristig" sehr individuell zu verstehen, aber er grenzt doch grundsätzlich die folgenden Sonderfälle gegen jene ab, bei denen plötzlich oder binnen Stunden die Schluckstörung wie etwa bei einer Angina auftritt. Bei den jetzt zu besprechenden Klagen handelt es sich meist weniger um einen echten Schmerz als vielmehr um ein mehr oder weniger hartnäckiges Druckgefühl, häufig mehr bei einfachem Leerschlucken als während des Essens. In zahlreichen Fällen, besonders bei älteren Menschen beiderlei Geschlechtes wird es durch eine **chronische Pharyngitis** hervorgerufen, die mit zunehmendem Lebensalter auch unter endokrinen Einflüssen zu einer fortschreitenden Trockenheit der Rachenschleimhaut, die atrophisierende Kennzeichen aufweist, führt. Der Allgemeinzustand ist dabei nicht besonders gestört. Häufig spielen mehrere ätiologische Momente gemeinsam eine Rolle, nämlich außer Lebensalter und endokrinem System (Klimakterium, auch des Mannes) vor allem erblich-konstitutionelle Einflüsse, Störungen des Stoffwechsels (Diabetes) und vor allem behinderte Nasenatmung. Letztere ist auch bei jüngeren Kranken oft sehr wesentlich an der Entstehung chronischer Entzündungen der Rachenschleimhaut beteiligt. Dazu treten oft übermäßiges Rauchen, besonders verbunden mit Trinken kalter alkoholischer Getränke. Letzteres ist sicher nicht allein maßgebend, denn es gibt gleiche Symptome bei Abstinenzlern und gesunde Verhältnisse bei alten Gewohnheitsrauchern. Auffallend ist das vorwiegende Vorhandensein der Schluckbeschwerden am frühen Morgen und ihr Fehlen bei der Nahrungsaufnahme. Meist wird ein starkes Druckgefühl im Halse geklagt, zuweilen gleichzeitig belegte Stimme. Viele Kranke bilden sich das Vorhandensein eines Karzinomes ein. Wesentlich ist die genaue Untersuchung der Nase, die primäre Sanierung ihrer organischen Verengerung durch eine Deviatio septi, durch Polypen, Muschelhyperplasien sowie die Behandlung einer Ozäna oder chronischer Sinuitiden, die oft „im verborgenen" gedeihen, meist die Kieferhöhlen betreffen und dabei nicht selten dentalen Ursprunges sind. Die chronische Pharyngitis ist relativ häufig Teilerscheinung einer chronischen Entzündung aller Luftwege, sowohl der oberen als auch der unteren, und ist nicht selten unbeeinflußbar, wenn nicht auch die Nase samt ihren Nebenräumen, der Kehlkopf (zeitweise Heiserkeit) oder der Bronchialbaum in die Therapie einbezogen werden.

Schluckbeschwerden ohne eigentliche Schmerzen sind oft der einzige subjektive Hinweis auf eine **Lues II.** der Halsorgane, besonders der Tonsillen. Diese ist nicht selten und kenntlich an ein- oder doppelseitigem Druckgefühl im Halse bei meist kleinen harten, nicht schmerzhaften regionären Lymphknoten, hauchdünnen grauweißen Belägen der Tonsillen und ihrer Nachbarschaft sowie gutem Allgemeinbefinden und normaler Körpertemperatur. In manchen Fällen ist die Stimme leicht belegt infolge gleichzeitiger spezifischer Entzündung der Kehlkopfschleimhaut. Unsere Kranken waren meist unter der Fehldiagnose „Angina" vorbehandelt (trotz Fieberfreiheit). Keiner wußte etwas von einer venerischen Infektion. Alle waren jugendlich und hatten eine stark positive WaR. Im Gegensatz zu den geringen luisch bedingten Schluckbeschwerden erzeugt bekanntlich die **Tuberkulose** der Halsorgane frühzeitig sehr heftige Schluckschmerzen, die meist zu den Ohren ausstrahlen und das Allgemeinbefinden infolge sehr mangelhafter Nahrungsaufnahme noch mehr herabsetzen, als dies schon vorher der Fall war. Wir finden die flachen tuberkulösen Geschwüre von oft großer Ausdehnung, umgeben von hirsekorngroßen, unregelmäßig zerstreut angeordneten Knötchen in der Schleimhaut, vor allem im Bereich der Seitenstränge, der Tonsillen, des weichen Gaumens, der Zungenränder, aber auch im Sinus piriformis und an allen Stellen des Kehlkopfes, wo sie besonders an dessen Hinterwand und der

die Aryknorpel überziehenden Schleimhaut größte Schluckschmerzen auslösen können (die nicht selten die Ausschaltung des Nerv. laryngeus sup. notwendig machen). Trotz umfangreicher örtlicher Veränderungen kann der Befund an den stets primär erkrankten Lungen gering sein, während schwerste Lungentuberkulosen ohne sekundäre Erkrankung der Halsorgane verlaufen können. Nicht selten veranlaßt erst die Feststellung der spezifischen Halskrankheit erstmals die Kontrolle der Lungen (wozu die Durchleuchtung nicht genügt, sondern die Röntgenaufnahme erforderlich ist).

Im Gegensatz zur Tuberkulose erzeugt das meist von einem **Stimmband** ausgehende **Karzinom** des Kehlkopfes keine Schluckbeschwerden, es sei denn, daß es unbeachtet bereits infolge Perichondritis zu ausgedehntem Ödem geführt hat. Es ist immer frühzeitig durch Heiserkeit vermutbar und in diesem Stadium bei meist bestem Allgemeinzustand heilbar. Dagegen bereiten die viel selteneren **Karzinome der Epiglottis und des Sinus piriformis** (keine Heiserkeit) frühzeitig Druckgefühl beim Schlucken, allmählich Schluckschmerzen und vor allem die zuletzt genannten Tumoren frühzeitig sicht- und tastbare Metastasen in den Halslymphknoten (während das viel häufigere Karzinom der Stimmlippe selten und erst sehr spät metastasiert). Unbestimmte Schluckbeschwerden erfordern daher stets eine gründliche Untersuchung des Kehlkopfes und seiner Umgebung. Nicht unerwähnt möge die Tatsache bleiben, daß auch gelegentlich eine **retrosternale Struma** Druckgefühl im Hals und leichtere Schluckbeschwerden hervorrufen kann. Dabei ist der äußerlich sichtbare Anteil der Struma oft klein, während bereits Verdrängungserscheinungen von seiten der Luftröhre (Säbelscheidentrachea, Atemnot) oder Störungen der Innervation des Kehlkopfes (Rekurrensparese, Heiserkeit) nachweisbar sind. Aber auch relativ harmlose diffuse Strumen der Pubertät („Blähhals"), des Puerperiums und Klimakteriums können zeitlich wechselnd, etwa bei vermehrter Blutfülle (durch Arbeit, Bücken, Laufen usw.), Druckempfindung besonders beim Leerschlucken veranlassen.

Wenn wir uns jetzt jenen Schluckbeschwerden zuwenden, die zwar organisch bedingt sind, aber nicht von den Organen des Halses, sondern von anderen Organsystemen ausgehen, so sei vorausgeschickt, daß es sich hierbei entweder um sekundäre morphologische Veränderungen an den Halsorganen oder — häufiger — um ferngesteuerte funktionelle Störungen handelt. Bei den ersteren ist der makroskopische Untersuchungsbefund meist gering im Gegensatz zu den oft als quälend geschilderten subjektiven Beschwerden. Diese sind mannigfaltig, werden als Druckgefühl, „Brennen im Hals", Trokkenheit, Pappigkeit in der Mundhöhle, Rauhigkeit des Halses und Hindernis beim Leerschlucken bezeichnet. Wir beobachten sie in erster Linie bei **Störungen der Organe des Stoffwechsels** und der Verdauung, so bei Krankheiten der Leber und der galleabführenden Wege, wobei nicht selten auch eine subikterische Verfärbung der Schleimhaut des weichen Gaumens erkennbar ist. Zuweilen ist sie durch feinste rote Pünktchen unterbrochen, d. h. durch flohstichförmige Blutaustritte ins Schleimhautgewebe. Die Schleimhaut ist meist auffallend trocken und von einem gelblich-rosa getönten Glanz. Ganz anders sieht sie bei manchem Diabetes mellitus aus. Bei der sog. diabetischen Pharyngitis herrscht eine meist dunkle, bisweilen livide Röte vor. Die Schleimhaut ist trocken, sie glänzt. Das trifft für alle Abschnitte des Rachens zu, insbesondere auch für den Epipharynx. Auch der Eingang des Kehlkopfes ist nicht selten beteiligt. Die Schluckbeschwerden bestehen auch nachts, und zwar vorwiegend beim Leerschlucken. Manchen Diabetes kann man erstmals aus dem pharyngealen Befund diagnostizieren. Urinkontrolle genügt nicht (Blutzucker!). Die Klagen bessern sich häufig rasch nach eingeleiteter Insulintherapie des Diabetes. Ähnliche Trockenheitsgefühle mit Druckempfindung gehen von der häufig anämischen Schleimhaut des Rachens bei Krankheiten der Niere aus. Nicht selten ist die Schleimhaut pastös, verdickt, ödematös, so besonders an den Seitensträngen. Auch Suggilationen kommen vor, so an Gaumen, Wange und Rachenwand. Akute Steigerung der Schluckbeschwerden weist auf echte Ödeme hin, die im Bereich des Kehlkopfeinganges sehr rasch zu hochgradiger Atemnot führen und die Tracheotomie notwendig machen können. Auch Krankheiten des **Blutes** können Schluckbeschwerden hervorrufen. Von der perniziösen Anämie ist nicht nur die Glossitis bekannt. Pharyngitische Reizzustände sind bei ihr ebenfalls nicht selten. Wir fanden sie allerdings häufiger bei Veränderungen des weißen Blutbildes. Hier dürften Abnormitäten der Schleimhautdurchblutung und eine erhöhte Anfälligkeit der Schleimhaut für bakterielle Infekte eine Rolle spielen. Gleichzeitige Tonsillitiden sind oft durch stellenweise Nekrosen ausgezeichnet, und es dürfte nicht immer leicht sein zu entscheiden, ob die Blutkrankheit das Primäre oder die Parallelerscheinung einer Angina necroticans ist. Zweifellos ist ein Blutstatus bei jeder ätiologisch unklaren Entzündung der Halsorgane ratsam.

Manche Schluckstörungen weisen nach Sitz und Ablauf ohne weiteres auf die **Speiseröhre** hin. Vom leichten Druckgefühl, von der verlangsamten Passage des geschluckten Bissens, der Beschränkung auf weiche Diät über Regurgitationen und Brechreiz bis zur völligen Sperre des Ösophagus werden alle Grade von Schluckbeschwerden angegeben. Einzelheiten würden hier zu weit führen. Röntgenkontrastbild und Ösophagoskopie klären die Diagnose. Das erstere genügt oft nicht. Wir denken vor allem an das Karzinom, das stets eine der 3 Engen der Speiseröhre bevorzugt, beide Geschlechter betrifft, den Allgemeinzustand des Kranken deutlich beeindruckt und nicht selten eine linksseitige Rekurrensparese hervorruft. Neben Divertikeln spielen alte Strikturen eine Rolle. Man beobachtet bei letzteren plötzliche Totalverschlüsse durch geschluckte Obstkerne! Auch der Spasmus muß hier erwähnt werden, wie denn überhaupt die Auslösung von **Schluckbeschwerden aus neuropathologischen Gründen** besonders beachtenswert ist.

Meist handelt es sich hierbei um Paresen der Schlundmuskulatur, um Sensibilitätsstörungen oder um neuralgische Beschwerden im Bereiche des Nerv. glossopharyngeus. Bekannt sind die Paresen als Folge einer toxischen Diphtherie. Meist betreffen sie das Gaumensegel (Bradylalia aperta). Solche Kranke suchen nicht selten den Arzt auf, ohne von einer vorausgegangenen Diphtherie etwas zu wissen. Manche hatten angeblich mehrere Wochen vorher eine „Angina" (Abstrich). Die Sprache ist näselnd. Geschluckte Flüssigkeiten fließen zur Nase heraus. Die Halsorgane sind meist reizlos. Das Gaumensegel hebt sich nicht oder schief beim A-Sagen. Die Parese kann auch die Pharynxmuskulatur betreffen oder durch Befallensein eines oder beider Nervi recurrentes zum Stillstand der Stimmbänder führen. Eine beobachtete totale Schlucklähmung ging bei künstlicher Ernährung erst nach 4 Monaten zurück. Ähnliche Zustandsbilder kommen bei der Bulbärparalyse vor, die auch die Sensibilität der oberen Schluckwege beeinträchtigen kann. Es fehlt das Gefühl für den zu schluckenden Bissen, der Kranke „verschluckt sich". Daher Hustenanfälle, Erstikkungsgefühl, Druck im Hals (Parästhesien), wie wir es nicht selten nach einer Apoplexie beobachten. Dabei ist oft kein krankhafter organischer Halsbefund zu erheben. Erst wenn man mit Mundspatel oder Kehlkopfspiegel absichtlich die hintere Rachenwand berührt, erkennt man die Störung der Sensibilität. Der Würgreiz fehlt oder ist herabgesetzt. Das hat oft gar nichts mit

Hysterie zu tun! Solche Sensibilitätsstörungen ereignen sich bei manchen Systemkrankheiten des Nervensystems. Sie sind zuweilen frühzeitiges Symptom einer Tabes, wobei auch Rekurrensparesen beobachtet werden. Umgekehrt können spastisch bedingte Schluckbeschwerden Folge bzw. Begleiterscheinung einer multiplen Sklerose sein. Aber auch örtlich begrenzte Veränderungen im Zentralnervensystem können — ähnlich der Apoplexie — Schluckstörungen hervorrufen, etwa eine traumatische Gehirnblutung, ein Hirnabszeß oder ein Hirntumor. Es ist also in unklaren Fällen notwendig, vor allem der Funktion der Gehirnnerven Aufmerksamkeit zu widmen und geklagte Kopfschmerzen entsprechend zu bewerten. Nicht selten wird das Ergebnis der Untersuchung des Augenhintergrundes, u. U. auch eine vorsichtige diagnostische Liquorpunktion (WaR) zur Klärung der Diagnose beitragen.

Wir sind uns bewußt, daß es sich bisher nur um eine Darstellung organischer Anlässe von Schluckbeschwerden in großen Zügen handeln konnte, der wir jetzt noch einige Worte über die rein funktionell bzw. **psychogen bedingten Schluckstörungen** folgen lassen. Aus der Mannigfaltigkeit des Gesagten geht hervor, wie vorsichtig man mit der Annahme nicht-organisch veranlaßter Schluckbeschwerden sein sollte. Irren ist menschlich, aber ein trotz aller Mühe ärztlichen Einwirkens feststellbarer Fortbestand angeblich psychisch bedingter Störungen des Schluckaktes ist immer verdächtig und sollte neben allen psychotherapeutischen Versuchen weitere diagnostische Bemühungen nicht ausschließen. Letzten Endes unterliegen auch „psychogene" Schluckbeschwerden sehr wohl humoral-pathologischen Einflüssen, nämlich des endokrinen Systems. Wir finden sie in Form von Druck- und Kloßgefühl im Hals besonders im Klimakterium, sodann bei Hyperthyreosen, bei Störungen der Hypophysenfunktion, bei Dysmennorrhöe, bei frühzeitiger Sterilität (besonders nach Strahlenkastration), auch während der Laktation und im übrigen bei Frauen etwas häufiger als bei Männern, bei letzteren auch besonders im Alter der Rückbildung. Wir dürfen nicht vergessen, daß alle psychischen Komplexe in Vorgängen innerhalb des Organismus verankert sein können und daß jeder Mensch, jede Psyche auf diese anders reagiert. Aggravatio der Klagen, die häufige Karzinomfurcht, depressive Zustände und offenbares Querulantentum bedürfen meist ebensolch ärztlichen, wenn auch oft energischen Bemühens wie ein organisches Leiden. Nicht leicht ist es, echte Simulation von funktionellen Schäden abzugrenzen. Dazu bedarf es neben sehr eingehender, mehrfacher Untersuchung und genauer Kenntnis der Vorgeschichte vor allem Geduld und großer Ruhe. Ohne diese wird man nicht zu Klarheit kommen. Das trifft vor allem auch für Begutachtungen zu. **Traumatisch veranlaßte Schluckbeschwerden** nach Kriegseinwirkung sind nicht selten, sei es daß örtliche Verletzungen der Halsorgane (Granatsplitter) oder auch Verletzungen von Gehirnzentren, die für den Schluckakt wichtig sind, vorlagen.

Wir hoffen gezeigt zu haben, daß Schluckbeschwerden nicht nur ein sehr vieldeutiges und vielgestaltiges Symptom sind, dessen individuelle Beachtung zur Entdeckung ernster und daher wichtiger krankhafter Veränderungen führen kann, sondern daß uns der durch sie angeregte Verlauf der Untersuchung vor allem zur Frühdiagnose manches Leidens führt, dessen Prognose von der frühzeitigen Erkenntnis der Krankheit abhängt. Auch dieses einzelne Symptom in allen seinen Varianten, das so einfach zu erfahren ist, braucht man doch nur danach zu fragen, kann Ausgangspunkt für Heilerfolge sein, die bei seiner Nichtbeachtung verscherzt werden. Auch dieses scheinbar so rein örtlich veranlaßte Krankheitszeichen läßt erkennen, daß alles diagnostische Bemühen und jede Therapie nicht einem Organ, sondern dem Organismus d. h. dem ganzen Menschen dienstbar sind.

Anschr. d. Verf.: Gunzenhausen (Mfr.), Hals-Nasen-Ohren-Abtlg. am Krankenhaus.

Forschung und Klinik

Die Hirndurchblutung bei inneren Krankheiten

von Prof. Dr. med. G. Bodechtel, München (Schluß)

Nicht uninteressant ist hier die Frage nach der schädigenden **Wirkung des Morphiums** und der schädigenden **Wirkung der Sauerstoffbeatmung.** Schon seit langem hat man vor der Anwendung von Morphium bei zyanotischen rechtsinsuffizienten Kreislaufkranken gewarnt, denn man sieht dabei immer wieder plötzliche Todesfälle auftreten! Man darf eben nicht förmlich reflektorisch Morphium beim „Herzasthma" verordnen! Das Morphium führt bekanntlich zu einer Verminderung der Ventilationsgröße. Es wird weniger Kohlensäure abgeraucht, es erfolgt ein Anstieg der Kohlensäure im Blut und im Gewebe, und es kommt zur Azidose. Ganz ähnlich liegen aber die Verhältnisse bei der Sauerstoffbeatmung bei schweren Fällen von Cor pulmonale! Amerikanische Autoren konnten nachweisen, daß es unter Sauerstoffbeatmung bei schweren Emphysematikern zum akuten Liquordruckanstieg mit schweren zerebralen Symptomen kommt. Diese Liquordrucksteigerung ist um so überraschender, als bei Gesunden bei der Sauerstoffbeatmung eher ein Druckabfall zu verzeichnen ist! Die Kohlensäurebeatmung wirkt gegensinnig, und wir beobachteten eine gesetzmäßige Liquordrucksteigerung. Folgende Abb. 16 zeigt Ihnen die Verbreiterung der Druckamplitude bei der lumbalen Druckregistrierung unter Einwirkung von CO_2. Da das CO_2 an sich schon eine Vermehrung des Stromvolumens hervorruft, kommt es durch weiteren Anstieg des Partialdrucks des CO_2, das bei O_2-Beatmung ähnlich wie beim Morphium weniger abgeraucht wird, zu einer noch stärkeren intrakraniellen Blutvolumenzunahme und damit zur Erhöhung des intrakraniellen Drucks. Es erfolgt dann nicht etwa eine Erstickung des Atmungszentrums durch CO_2, sondern es resultieren funktionelle, möglicherweise letale Durchblutungsstörungen, die sich sowohl aus der Gewebsazidose wie aus dem zunehmenden Hirndruck ergeben.

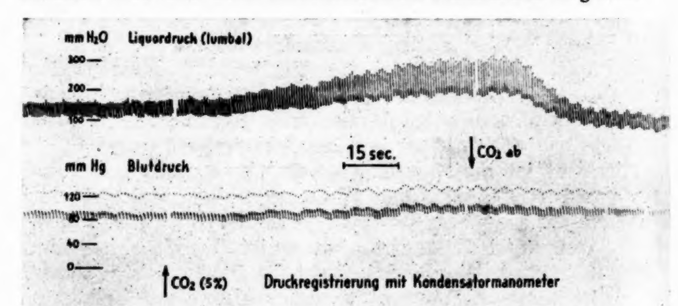


Abb. 16: Registrierung von Blutdruck (Art. fem.) und Liquordruck (lumbal) mit Kondensatormanometer bei einer gesunden Vpn. Zwischen den Pfeilen Beatmung mit einem Luftgemisch, dem 5% CO_2 beigegeben sind.

Noch ein weiteres Kapitel verdient im Zusammenhang mit den Herzkrankheiten angeschnitten zu werden, näm-

lich die Frage nach dem Verhalten der Hirndurchblutung bei den so häufigen **zerebralen Embolien.** Nach neuesten Statistiken ereignen sich 10% aller Hirnembolien bei stummen Mitralfehlern. Dazu folgenden Fall:

Ein 45j. Sportlehrer hatte bis zum Auftreten der zerebralen Symptome von seiten seines Herzens niemals irgendwelche Beschwerden gehabt. Er wurde zu uns verlegt, mit einer rechtsseitigen durchgehenden Hemiplegie und aphasischen Störungen, die nicht plötzlich, sondern innerhalb von 2—3 Stunden ohne Hinzukommen einer Bewußtlosigkeit sich entwickelt hatten. Der einweisende Arzt dachte an die Möglichkeit eines Gefäßtumors! Die durchgeführte Arteriographie ergab jedoch einen embolischen Verschluß der Arteria cerebri media! Die Herzuntersuchung ließ bei normalen Herzgrenzen lediglich einen paukenden 1. Ton und einen betonten P 2 auskultieren. Erst bei der Durchleuchtung zeigte sich im schrägen Durchmesser die entsprechende Erweiterung des linken Vorhofs. Die Analyse der Hirndurchblutung (Abb. 17) ergab eine deutliche Herabsetzung auf 45,8 statt 58 pro 100 g Hirngewebe. Eine nochmalige Messung nach einer intravenösen Theophyllingabe ergab keine Besserung der Hirndurchblutung. Wir konnten daraus den Schluß ziehen, daß das Theophyllin nicht imstande ist, die solche Embolien in stärkerem Maße begleitenden Gefäßspasmen zu beheben!

In diesem Zusammenhang möchte ich noch darauf hinweisen, daß wir auch bei **Herzinfarkten** relativ häufig gleichzeitig Hirnembolien beobachten, insbesondere bei solchen Infarkten, die herzinnenhautnahe liegen und zu thrombotischen Auflagerungen innerhalb des linken Ventrikels führen. Hemiplegien, Aphasien und Bewußtseinsstörungen sind deren Folge. Spielt sich der Infarkt stumm ab, dann imponiert das Zustandsbild zunächst als rein neurologisch, bis ein Ekg. auf das Vorliegen eines frischen Herzinfarktes aufmerksam macht.

Bei einem 46j. Mann, bei dem nach der Vorgeschichte keinerlei Hinweise auf einen Herzinfarkt gegeben waren und der zu uns mit einer Halbseitenparese unter dem Verdacht eines zerebralen Gefäßtumors gekommen war, ergab das Arteriogramm einen embolischen Verschluß der Arter. cerebri anterior! Das EKG deckte einen typischen Vorderwandinfarkt mit Verlust der R-Zacke in der Brustwandableitung auf.

Derartige Zusammenhänge scheinen nach der neuesten Literatur gar nicht so selten vorzukommen. Manche Autoren behaupten, daß sich in ca. 30% aller Herzinfarkte zerebrale Durchblutungsstörungen manifestieren, und italienische Autoren sprechen vom assoziierten „koronaren-zerebralen Syndrom".

Schon Volhard hat die Vermutung ausgesprochen, daß der labile jugendliche **Hypertoniker** eine vermehrte Hirndurchblutung haben müßte, während beim fixierten Hochdruck des älteren Menschen, insbesondere bei solchen mit einer Retinitis angiospastica, die zerebrale Durchblutung vermindert wäre. Bei Durchblutungsmessungen an ca. 40 Fällen konnten wir diese Auffassung nicht in ihrem vollen Umfange bestätigen! Insonderheit ergab sich keine sichere Parallele zwischen den Veränderungen der Netzhautgefäße und der Störung der Hirndurchblutung.

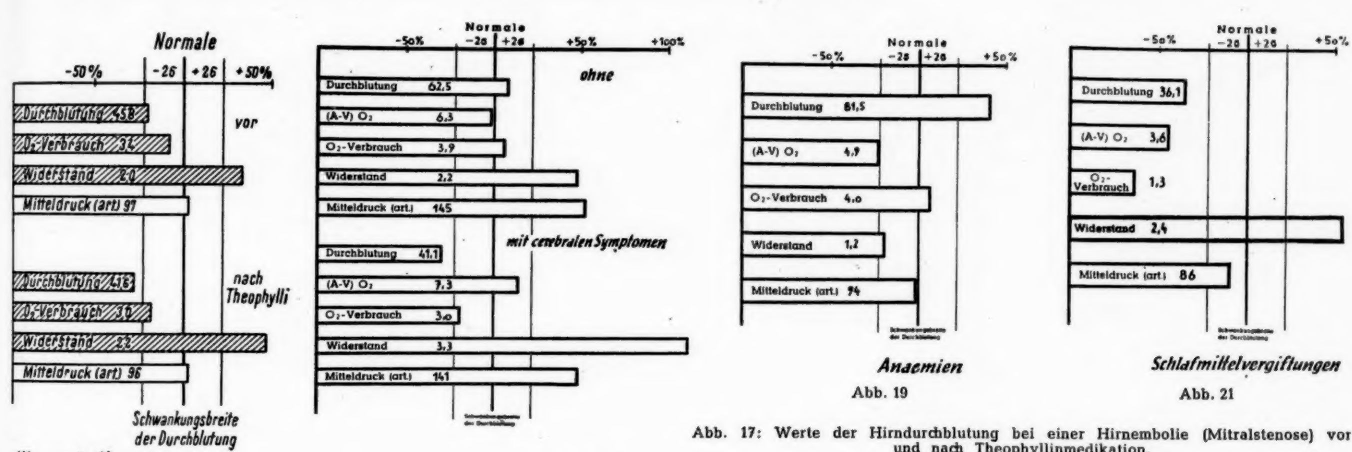


Abb. 17 Abb. 18 Abb. 19 Abb. 21

Abb. 17: Werte der Hirndurchblutung bei einer Hirnembolie (Mitralstenose) vor und nach Theophyllinmedikation.

Abb. 18: Mittelwerte der Hirndurchblutung beim Hochdruck. In der oberen Hälfte bei Kranken ohne neurologische Symptome, in der unteren Hälfte bei solchen mit neurologischen Erscheinungen.

Abb. 19: Mittelwerte der Hirndurchblutung bei Anämien.

Abb. 20: Werte der Hirndurchblutung bei Polyglobulie. In der oberen Hälfte Polycythämia vera, in der unteren Hälfte bei Ebstein-Syndrom.

Abb. 21: Werte der Hirndurchblutung bei Schlafmittelvergiftungen.

Abb. 22: Stoffwechselgrößen des Gehirns bei verschiedenen Formen von zerebraler Hypoxidose.

Abb. 23: Stoffwechselgrößen des Gehirns bei Leberkrankheiten.

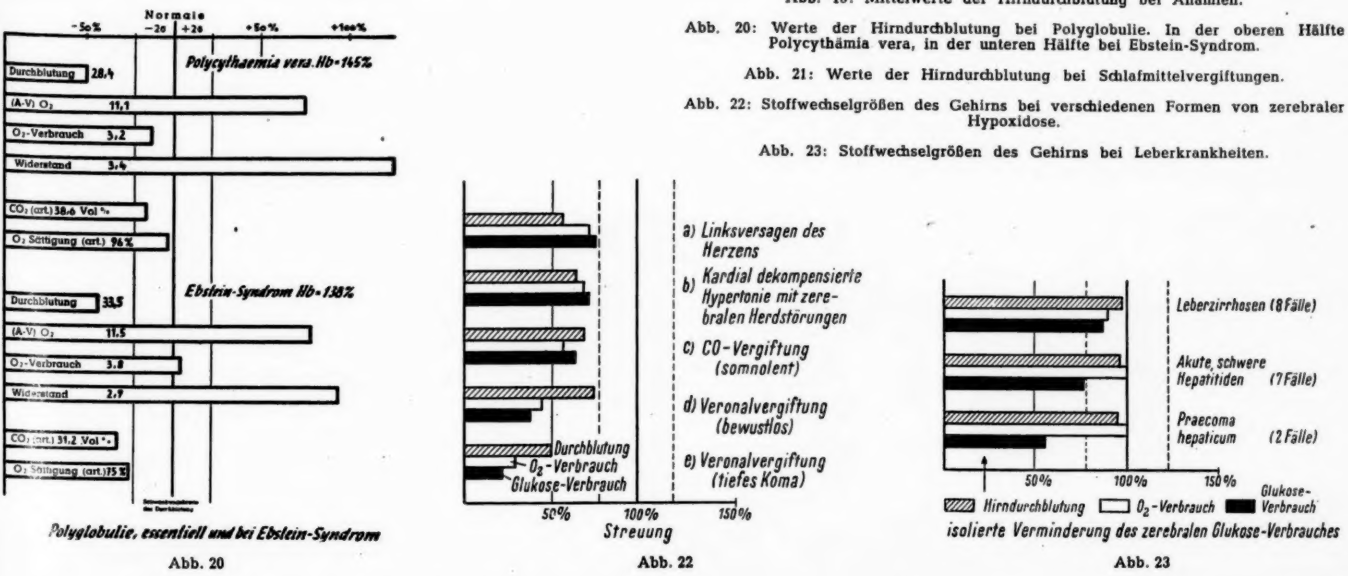


Abb. 20 Abb. 22 Abb. 23

Wohl kristallisieren sich zwei Gruppen heraus (Abb. 18), nämlich 1. Kranke mit normaler Hirndurchblutung bei erhöhtem Mitteldruck und vermehrtem Strömungswiderstand, unter denen sich auch Fälle mit Übergangsfundus und typischer angiospastischer Retinitis befanden, die aber bisher keine neurologischen Komplikationen geboten hatten.

2. Kranke mit verminderter Hirndurchblutung und stark erhöhtem Strömungswiderstand, die neurologische Ausfälle geboten hatten bzw. in die Gruppe der Volhardschen chronischen Pseudourämie gehörten.

Das Ergebnis unserer Durchblutungsmessung läßt die Frage auftauchen, ob wir es hier mit denselben Voraussetzungen zu tun haben wie bei der schon besprochenen Komplikation von Myokardinfarkt und zerebraler Durchblutungsstörung. Erscheint hier nicht die Annahme berechtigt, auf hämodynamische Faktoren zu schließen im Sinne einer Blutdrucksenkung durch vorübergehendes Nachlassen der Herzkraft oder durch das Auftreten plötzlicher nur kurzdauernder Arrhythmien, die dann in der Kreislaufprovinz Zerebrum funktionelle Durchblutungsstörungen auslösen?

Wenn wir bedenken, wie gerade beim Hochdruckkranken der Herzmuskel praktisch immer in Mitleidenschaft gezogen ist, dann glaube ich doch, daß man dem kardialen Faktor angesichts der verminderten Hirndurchblutung bei maximalem Strömungswiderstand besondere Beachtung schenken muß! Hier liegt vielleicht der Schlüssel zum Verständnis für einen Teil der Fälle, wo wir die Frage zu diskutieren haben: was führt eigentlich zum Apoplex, ganz gleich, ob dieser nun aus einem veränderten oder nicht veränderten Gefäß erfolgt?

Gestatten Sie mir noch einen kurzen Hinweis auf andere Zustandsbilder, insbesondere auf solche mit einer Änderung der Blutzusammensetzung! Schon amerikanische Autoren haben darauf hingewiesen, daß sowohl bei der perniziösen **Anämie** wie auch bei anderen sekundären Anämien die Hirndurchblutng nicht unerheblich gesteigert ist (Abb. 19). Das wundert uns nicht, handelt es sich doch dabei um einen rein kompensatorischen Vorgang; denn die Steigerung der Hirndurchblutung soll lediglich die Sauerstoffverminderung des Blutes kompensieren, so daß es nicht zur Gewebshypoxie kommt. Bei der Polycythämia vera und bei den **Polyglobulien** dagegen findet sich eine deutliche Drosselung der Hirndurchblutung; dabei ist vor allen Dingen die erhebliche Steigerung des Strömungswiderstandes durch die vermehrte Viskosität des Blutes bemerkenswert. In der folgenden Abb. 20 finden Sie in der oberen Hälfte eine echte Polyzythämie, mit einem Hämoglobingehalt von 145% und in der unteren Hälfte eine Polyglobulie bei einem kongenitalen Vitium im Sinne eines Ebsteinschen Syndroms mit einem HB-Gehalt von 135%. Die relativ häufig bei solchen Polyglobulien beobachteten zerebralen Störungen dürften allerdings in erster Linie durch Gefäßthrombosen bedingt sein.

Bei unseren Analysen haben wir nicht nur der arteriovenösen Sauerstoffdifferenz Beachtung geschenkt und nicht nur aus dem Produkt von Durchblutungsgröße und AV-Differenz den O_2-Verbrauch jeweils errechnet, sondern wir haben auch jeweils den arteriellen und venösen CO_2-Gehalt bestimmt sowie das Verhalten der für den Stoffwechsel des Gehirns wichtigen Grundstoffe beobachtet, z. B. den Traubenzuckerverbrauch mitgemessen.

Bei früheren Untersuchungen hatte mein Mitarbeiter Bernsmeier bei **Schlafmittelvergiftungen** (Abb. 21) mittleren und stärkeren Grades feststellen können, daß trotz erheblicher Senkung der Durchblutung auf etwa 36 ccm (statt 58 ccm) die AV-Differenz auffallend niedrig war, d. h. nur 3,6 statt 6,4 Volumenprozent und der Sauerstoffverbrauch pro 100 g Hirngewebe nur 1,3 statt 3,7 ccm betrug. Während wir bei anderen, z. B. kardial bedingten, Durchblutungsstörungen immer wieder eine vermehrte Ausschöpfung des arteriell angebotenen Sauerstoffs bei Senkung der Durchblutung als Kompensationsvorgang buchen konnten, zeigte sich bei den Schlafmittelintoxikationen eine eigenartige Hemmung des O_2-Verbrauches, die vasal nicht zu erklären war.

Die Analyse der arteriovenösen Traubenzuckerdifferenz, die von Erbslöh durchgeführt wurde, zeigt das interessante Ergebnis, daß der Glukoseverbrauch für 100 g Hirngewebe in der Minute auf 2,6 mg%, statt 5,6 mg% der Norm herabgesetzt war. In der folgenden Abbildung (Abb. 22) haben wir zum Vergleich jeweils die Durchblutungsgröße, den Sauerstoff- und Glukoseverbrauch für verschiedene Formen der zerebralen Hypoxie zusammengestellt, und Sie sehen, wie beim Linksversagen und bei der kardialen Dekompensation zunächst die Durchblutung leidet, dann der Sauerstoffverbrauch sinkt, während der Glukoseverbrauch noch normal erscheint. Bei der CO-Vergiftung ist vor allem der O_2-Verbrauch gesenkt, während der Glukoseverbrauch und die Durchblutung sich die Waage halten. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Veronalvergiftung in den beiden unteren Zeilen. Hier ist der Traubenzuckerverbrauch am stärksten gesenkt. Ganz ähnlich liegen übrigens die Verhältnisse im Winterschlaf, bei welchen mein Mitarbeiter Bernsmeier zahlreiche Analysen anstellte. Diese Erkenntnisse lassen den Schluß zu, daß es sich bei solchen Zuständen um rein zelluläre Verwertungsstörungen handelt.

Wie liegen nun die Verhältnisse bei akuten, subakuten und chronischen **Leberparenchymschäden?** Die folgende Abb., die aus einer Arbeit von Erbslöh stammt (Abb. 23) zeigt, daß bei den chronischen Leberaffektionen weder die Durchblutung noch der Sauerstoffverbrauch signifikant verändert sind, daß beim Leberkoma aber der Glukoseverbrauch isoliert vermindert ist, vermutlich ebenfalls ein Unvermögen der Nervenzellen, die Glukose richtig zu verwerten. Bei der Wilsonschen Krankheit, bei der wir neben der Leberzirrhose meist gleichzeitig eine symmetrische Erweichung des Linsenkernes mit dem klinischen Bild der extrapyramidalen Bewegungsstörung auftreten sehen, finden sich, wie Erbslöh nachgewiesen hat, die gleichen Veränderungen, d. h. bei normaler Hirndurchblutung und normalem Sauerstoffverbrauch eine erhebliche Senkung des Glukoseverbrauchs! Wir können daraus schließen, daß nicht nur die Hypoxie oder Anoxie zu pathologisch-anatomischen Veränderungen im Sinne der Erweichung führen kann, sondern daß durch mangelnde Glukoseverwertung, d. h. durch eine zelluläre Dysfunktion ein vasales Geschehen, d. h. eine Erweichung zur Auslösung gebracht werden kann. Der Vergleich zum hypoglykämischen Schock liegt hier auf der Hand, wenn auch dabei der Dextroseverbrauch gesenkt ist, weil zu wenig oder keine angeboten wird. Dauert dieser Zustand zu lange, dann treten ebenfalls irreversible zirkulatorische Parenchymschäden auf, die sich in nichts von anderen hypoxydotisch bedingten Schäden unterscheiden.

Ich bin am Schluß meiner Ausführungen und hoffe Ihnen gezeigt zu haben, daß der Kreislaufprovinz Gehirn auch bei inneren Krankheiten gerade hinsichtlich der Prognose quoad vitam eine nicht unwichtige Rolle zukommt!

Anschr. d. Verf.: München 15, II. Med. Univ.-Klinik, Ziemssenstraße 1.

Aus der II. Medizinischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten Karlsruhe

Funktionselektrokardiographische Analyse der physiologischen und pathologischen Erregung des menschlichen Herzens

von Priv.-Doz. Dr. phil. Dr. med. habil. Franz Kienle (Schluß)

Störungen der Herzerregung

Eine sehr eindrucksvolle *Störung der Erregung des Herzens* fand ich in der zusätzlichen Entwicklung pathologischer Quellflächen der Erregung an der Herzoberfläche. So kommt es zu einer für eine oder wenige Herzperioden oder auch über lange Zeit bestehenden zusätzlichen Entwicklung einer zweiten Quellfläche an der vorderen Herzwand, bei erhaltener physiologischer Quellfläche an der Hinterwand des Herzens. Man erkennt in diesen Fällen, daß eine Erregungswelle kurz nach der Vorhoferregung am rechten Herzrand in der Gegend der Vorhofkammergrenze startet und nach medial über den rechten Ventrikel abläuft bis in die Gegend der physiologischen Quellfläche. Von dort aus läuft die Erregungswelle über den linken Ventrikel beschleunigt, d. h. mit der Laufgeschwindigkeit des Reizleitungssystems weiter. Die Engramme dieses Erregungsmodus der Herzvorderfläche bestehen in einem flach verlaufenden Anstieg der R-Zacke über dem rechten Ventrikel und einem steil verlaufenden Anstieg der schlanken R-Zacke über dem linken Ventrikel und der vom Extremitäten-Ekg. her bekannten Übergangsform mit zunächst langsam ansteigendem R-Schenkel mit Übergang in einen steilen Spitzenteil in der Umgebung der physiologischen Quellfläche. Dabei kann die Quellfläche an der Hinterwand des Herzens erhalten sein, so daß die vertikalen Muskelaggregate normal erregt werden, wobei es allerdings auch zum Einströmen pathologisch gerichteter Erregungswellen von der Vorderwand in die Hinterwand des Herzens mit Überlagerungseffekten kommt.

Als weitere Form sahen wir die Entwicklung einer zweiten Quellfläche an der Vorderwand des Herzens bei aufgehobener Quellfläche an der Hinterwand. Die besonderen Leitungsverhältnisse der Hinterwand kommen in diesen Fällen im vertikalen elektrischen Funktionsbild und in Ableitung III des Extremitäten-Ekg. und in aVF. der Goldberger Ableitung zum Ausdruck.

Von diesem Störungstyp konnte ich die *Entwicklung einer pathologischen Quellfläche an der Vorderwand des Herzens in der Nähe der Vorhofkammergrenze bei aufgehobener physiologischer Quellfläche an der Vorderwand abgrenzen.* Die Erregung der Vorderwand der linken Kammer geschieht in diesem Falle also vorwiegend myokardial, gleich wie die Erregung der Vorderwand der rechten Kammer. Im Extremitäten-Ekg. erkennt man dann in Abl. I ein verkürztes PQ-Intervall und eine verbreiterte R-Zacke mit langsam ansteigendem erstem und langsam abfallendem zweitem R-Schenkel, wie bei rein myokardialer Leitung. Die dorsale Quellfläche der Erregung kann an normaler Stelle erhalten, aber auch verlagert sein.

Nach meinen Ergebnissen der Funktionselektrokardiographie sind *Schenkelblockierungen* in der Regel doppelseitig, so daß das Reizleitungssystem des linken und des rechten Ventrikels betroffen ist. Dieser Befund steht also in Gegensatz zu den Ergebnissen der bisherigen Deutung des Extremitäten- und Brustwandelektrokardiogramms, aber in Übereinstimmung mit den morphologischen Befunden etwa von *Mahaim* (15).

So wurde bei verbreiterter R-Zacke in Abl. I und III des Extremitäten-Ekg. und in V 4 bis V 7 und V 2 und V 3 des Wilsonschen Brustwandelektrokardiogramms ein linksseitiger Schenkelblock angenommen, während es sich bei diesem Befund des Brustwandelektrokardiogramms um einen linksseitigen *und* rechtsseitigen Tawaraschenkelblock ohne Änderung der Erregungsrichtung handelt und aus dem Extremitäten-Ekg. zumindest eine zusätzliche Leitungsstörung zu vertikalen Fasergruppen erschlossen werden kann.

Das Schenkelblockbild im Extremitäten- wie im Brustwand-Ekg. mit Verbreiterung der R-Zacke oder der S-Zacke wurde bisher mit einer Änderung der Erregungsrichtung der Erregungswellen in Zusammenhang gebracht. Das Myokard des blockierten Ventrikels soll in entgegengesetzter Richtung erregt werden. Meine Ergebnisse zeigen, daß dies bei den gewöhnlichen Schenkelunterbrechungen und in der Mehrzahl der Schenkelblockbilder nicht der Fall ist. Vielmehr strömt die Erregung über den Schenkelstumpf in das Myokard ein und läuft unter Beibehaltung der groben Richtung mit myokardialer Leitungsgeschwindigkeit in der Regel weiter.

Der örtlich charakterisierte Übergang normal breiter R-Zacken in verbreiterte R-Zacken unter Berücksichtigung ihrer formalen Änderung läßt die Unterscheidung zu in einen *proximalen linksseitigen Schenkelblock*, bei dem schon von der Quellfläche aus eine Erregung mit myokardialer Geschwindigkeit über den linken Ventrikel abläuft, so daß die aus dem Funktionsbild nicht näher direkt lokalisierbare Schenkelunterbrechung in Septumnähe liegt. Davon ist zu trennen ein *distaler linksseitiger Schenkelblock*, bei dem die Erregungswelle von der Quellfläche aus mit normaler Leitungsgeschwindigkeit startet, um dann etwa infarktbedingt durch eine Unterbrechung des Leitungssystems mit reduzierter myokardialer Leitungsgeschwindigkeit weiterzulaufen (Abb. 1 und 2). Das Bild des linksseitigen Schenkelblocks mit Erhaltung der groben Richtung der den linken Ventrikel erregenden Haupterregungswelle kann allein bestehen, ist aber in der Regel kombiniert mit einem proximalen rechtsseitigen Schenkelblock, bei dem die Erregungswelle über den rechten Ventrikel zwar rechtzeitig einsetzt, aber gebremst mit myokardialer Geschwindigkeit abläuft, und einem distalen rechtsseitigen Tawaraschenkelblock, bei dem die Erregungswelle rechtzeitig mit normaler Geschwindigkeit startet und dann von der Blockstelle an mit reduzierter myokardialer Geschwindigkeit weiterläuft.

Wie das vertikale elektrische Funktionsbild zeigt, kann dabei jeweils die Zuleitung zu vertikalen Fasergruppen mit unterbrochen sein, aber auch mit regelrechter Geschwindigkeit des Reizleitungssystems ablaufen, so daß von mir eine große Mannigfaltigkeit der Kombinationen gesehen wurde mit der Möglichkeit einer Systematik im Sinne einer Funktionspathologie des Reizleitungssystems.

Das Gros der Schenkelblockierungen ist nach meinen Ergebnissen verbunden und gekennzeichnet durch einen verzögerten Verlauf der Erregungswellen bei regelrechtem Start in der Quellfläche.

In manchen Fällen, bei denen im Extremitäten-Ekg. sogenannte *Verspätungskurven* (*A. Weber* [16]) nachweisbar waren, sahen wir ebenfalls in der Regel normalen Start, d. h. zeitlich normalen Beginn der Erregung an der Quellfläche, aber auch regelrechten Ablauf der Erregungswellen mit der Geschwindigkeit des Reizleitungssystems und schlanke R-Zacken. Bei Linksverspätungskurven, also Verbreiterung von R I im Extremitäten-Ekg. ergab das horizontale elektrische Funktionsbild eine *Verlängerung des Laufweges der Erregungswellen* infolge der Hypertrophie, so daß die dadurch bedingte größere Zahl der an sich zeitlich gegeneinander normal versetzten Einzel-R-Zacken der

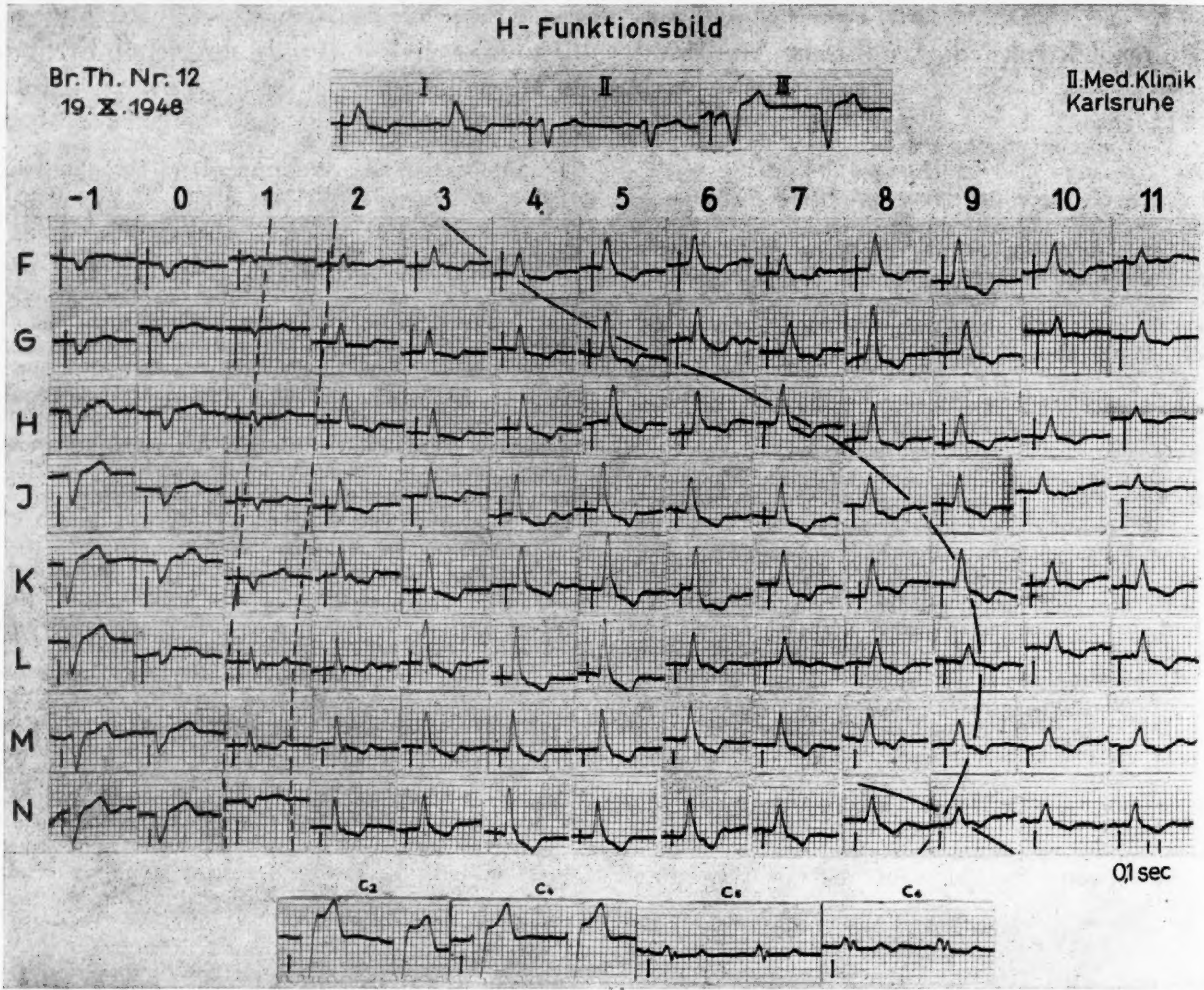


Abb. 1: Horizontales Funktionsbild, Extremitätenelektrokardiogramm und Brustwandelektrokardiogramm mit den Ableitpunkten C 2 bis C 6 (Rückenelektrode, Kienle) einer 50jährigen Patientin mit Hypertonie und Mitralvitium. Bei regelrechter Lage der Quellfläche und unveränderter Richtung der R-Zacken als Ausdruck regelrechter Ausbreitungsrichtung der Erregungswellen, Verbreiterung der R-Zacken sowohl im Projektionsfeld des linken als auch des rechten Ventrikels auf Werte von 0,13 Sek. als Zeichen stark gebremster Leitung sowohl im Projektionsfeld des linken Ventrikels als auch des rechten Ventrikels infolge doppelseitiger Schenkelunterbrechung. In den Abschnitten des linken Ventrikels nahe der Phasenlinie noch normal breite R-Zacken, die erst von F 6 — N 6 die physiologische Streubreite mit Sicherheit überschreiten. Rechts der Quellfläche schon in benachbarten Abschnitten starke R-Verbreiterung. Die Schenkelunterbrechung liegt also im linken Ventrikel distaler als im rechten Ventrikel. Aus dem Extremitätenelektrokardiogramm ist nach der bisherigen Interpretation aus dem verbreiterten R I nur ein linksseitiger Schenkelblock zu entnehmen. Das verbreiterte R III wurde diagnostisch bisher nicht verwertet. Es zeigt in Wirklichkeit aber die Leitungsstörung in vorwiegend vertikalen Muskelaggregaten an. Die Ableitung C 2 und C 4 (Rückenelektrode, Kienle) weist gleichzeitig die Leitungsstörung im linken uud rechten Ventrikel nach.

Meßquadrate des linken Ventrikels einen größeren zeitlichen Abstand zwischen dem Beginn des Anstieges der R-Zacken des örtlichen Teilelektrokardiogramms in der Nähe der Quellfläche und dem Endpunkte des abfallenden R-Schenkels des Teilelektrokardiogramms am linken Herzrand setzte. Das elektrische Feld des linken Ventrikels ist also vergrößert. Eine auch mit normaler Laufgeschwindigkeit über den linken Ventrikel ablaufende Erregungswelle braucht eine längere Zeit und kann eine **Verbreiterung der R-Zacke als Ausdruck einer größeren resultierenden Laufzeit zeigen.** Ferner kommt die Hypertrophie im Funktionsbild durch eine vergrößerte Spannungsänderung, also größere R-Zacken, zum Ausdruck. Bei einer Hypertrophie des rechten Ventrikels ist der Laufweg und damit dann auch bei regelrechter Leitungsgeschwindigkeit die **Laufzeit** der in ihm von der Quellfläche nach lateral ablaufenden Erregungswellen **vergrößert.** Die nach unten gerichtete Rechts-R-Zacke ist im örtlichen Teilelektrokardiogramm der einzelnen Meßquadrate des rechten Ventrikels normal breit. Die resultierende Kurve aber als Resultierende einer größeren Zahl an sich normaler zeitlicher Latenzen ist durch ein verbreitertes R ausgezeichnet. Das Überdauern der Erregung

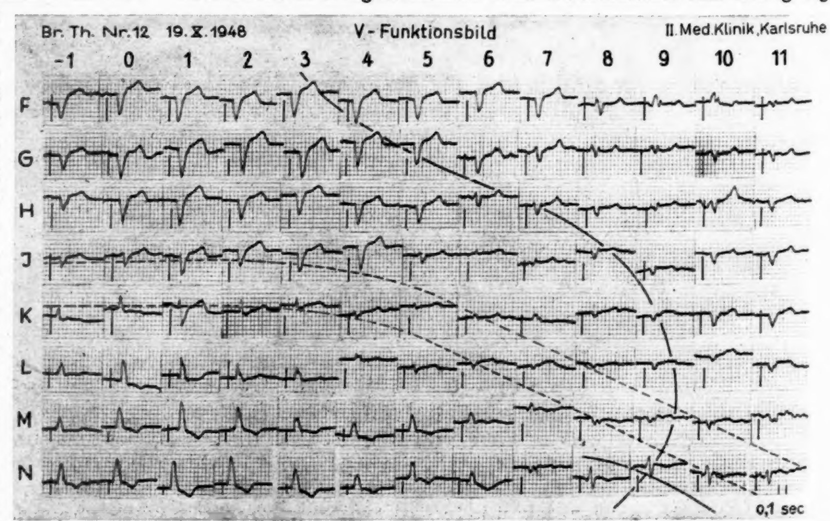


Abb. 2: Vertikales Funktionsbild derselben Patientin. Auch hier Verbreiterung der R-Zacken sowohl kranial als auch kaudal der Quellfläche. Störung der Erregungsleitung auch zu vertikalen Muskelaggregaten der Hinterwand des Herzens. Die Kurven mit verbreitertem, nach unten gerichtetem Rechts-R aus dem kranial der Quellfläche gelegenen Gebiet des vertikalen Funktionsbildes bestimmen den Kurvenverlauf der Abl. III des Extremitäten-Ekg bei vertikaler Ableitlinie.

über dem rechten Ventrikel kommt daher in Abl. I des Extremitäten-Ekg. durch die Entwicklung einer S-Zacke zur Darstellung, da das Rechts-R bei fehlender Hypertrophie des linken Ventrikels nicht kompensiert wird.

Eine echte Verspätung des Erregungsbeginnes der linken Kammer sah ich bei Infarkt des linken Ventrikels unter Einbeziehung des Septums. Die Erregung des linken Ventrikels beginnt später, so daß in der resultierenden Summationskurve der Abl. I des Extremitäten-Ekg. zunächst ein tiefes „Q" entsteht, das aus dem zeitlich früher liegenden Rechts-R gebildet wird, und ein zeitlich nachgeordnetes Links-R durch verspäteten Erregungsbeginn der linken Kammer.

Ähnliche Befunde zeitlicher Versetzung des Beginnes einzelner Erregungswellen sahen wir auch an der Hinterwand in vertikalen Fasergruppen des Herzens ablaufen als Ursache der Deformierungen der Kammer-Initialschwankung in Abl. III des Extremitäten-Ekg.

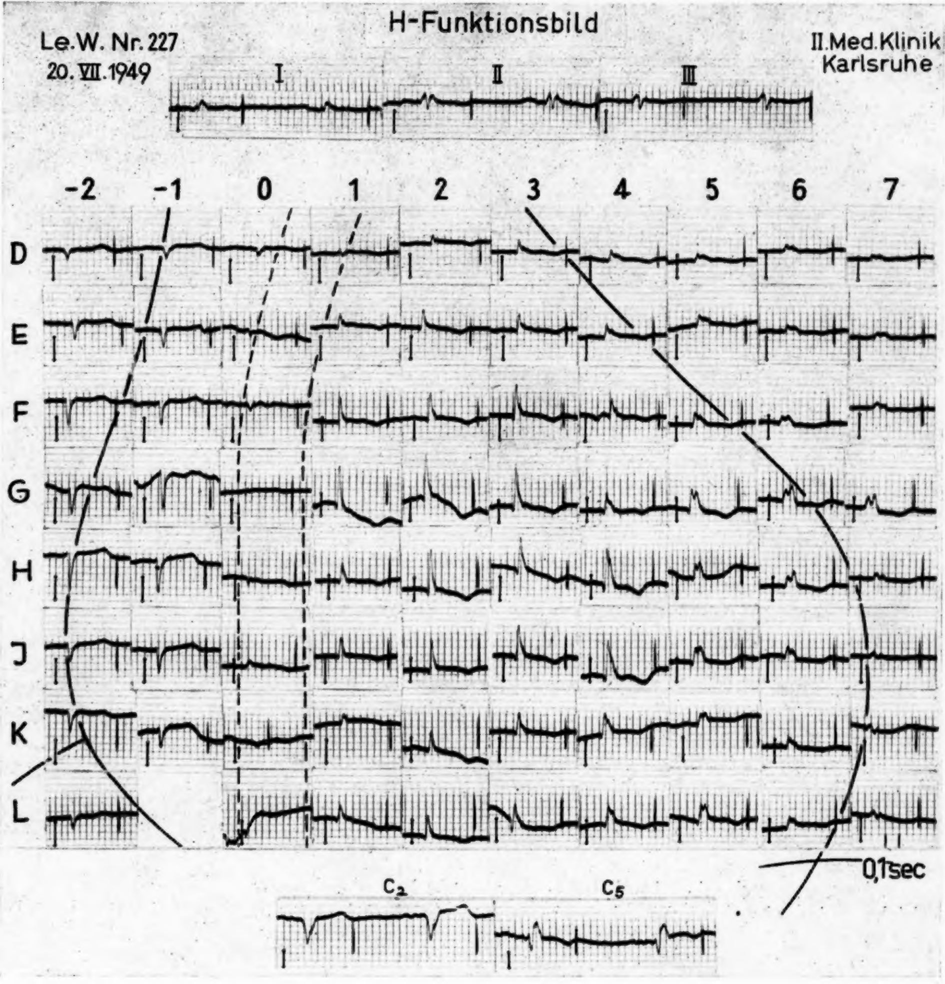


Abb. 3: Horizontales Funktionsbild, Extremtätenelektrokardiogramm und Brustwandelektrokardiogramm (Rückenelektrode, Kienle) in den Ableitepunkten C 2 und C 5 eines 58jährigen Patienten mit Herzinsuffizienz infolge Koronarinfarkt. Infarktkurve z. B. in J 4. Im Extremitätenelektrokardiogramm Verbreiterung von QRS auf 0,14 Sek. mit hochgradiger Niederspannung und Aufsplitterung von QRS, also Bild des Verzweigungsblocks (Arborisationsblock). Das elektrische Funktionsbild zeigt normale Richtung und Geschwindigkeit der Erregung über dem rechten Ventrikel (nach unten gerichtete schlanke R-Zacken). Auch in den proximalen und medialen Abschnitten des linken Ventrikels normale Erregungsleitung mit schlanken, nach oben gerichteten R-Zacken. Erst in distalen Gebieten, die durch den Infarkt verändert sind, gebremste Leitungsgeschwindigkeit mit Verbreiterung von R auf 0,12 Sek. Distale Leitungsunterbrechung des Reizleitungssystems mit verlangsamt fortschreitender Erregungsausbreitung, jedoch ohne Richtungsänderung. Einkerbung der R-Zacken in diesem Gebiet (insbesondere in G/5, G/6, H/5, H/6) als Zeichen zeitlich nacheinander erfolgten Anspringens der Erregung in einzelnen Muskelfasergruppen. In der Vertikalreihe 4 steil ansteigender R-Schenkel und flacher abfallender R-Schenkel als Ausdruck der Überlagerung einer rasch fortschreitenden und einer gebremst ablaufenden Erregungswelle. Lateral der Vertikalreihe 5 langsamer Anstieg und Abfall der R-Schenkel als Zeichen vorwiegend myokardialer Erregungsausbreitung. Das Extremitätenelektrokardiogramm und die Brustwandableitungen gestatten keine derartige topographische Zuordnung der Leitungsstörung, wie sie aus dem Funktionsbild zu erkennen ist.

Störungen der Erregungsausbreitung mit starker Atypie von Richtung und zeitlicher Aufeinanderfolge einzelner Erregungswellen können mit dem Funktionsbild des Herzens ebenfalls erfaßt und analysiert werden. Es zeigt sich, daß der bisher als einfache Unterbrechung des rechtsseitigen Tawaraschenkels gedeutete Kurventyp des Wilsonschen Schenkelblocks oft durch eine komplizierte Leitungsunterbrechung mit Änderung der Laufrichtung einzelner Erregungswellen gekennzeichnet ist. Die schmale R-Zacke stammt meist aus dem Randgebiet des rechten Ventrikels und ist bedingt durch eine Erregungswelle, welche vom rechten Herzrand nach medial über das Herz abläuft und abgelöst wird durch eine Erregungswelle, die vom linken Herzrand aus mit myokardialer Geschwindigkeit über das Herz zieht. Dadurch entsteht aus dem verbreiterten Rechts-R durch die Laufrichtung der Erregungswelle von links nach rechts ein breites S I und aus dem gleichen Grunde ein positives T I als Engramm des Repolarisationsvorganges der durch die gleiche Welle entladenen Zellmembranen.

Bei Verzweigungsblock oder Astblock (Arborisationsblock) im Extremitäten-Ekg. fanden wir im elektrischen Funktionsbild des Herzens die mannigfaltigsten Befunde doppelseitiger Leitungsstörungen, aber auch nur einseitige lokalisierte distale Leitungsstörungen bei erhaltener R-Amplitude über dem linken und rechten Herzventrikel. Die Niederspannung wie der formale Kurvenverlauf im Extremitäten-Ekg. ist in diesen Fällen Summationseffekt im Sinne des Neutralisations-Kompensations-Mechanismus (Kienle [17]). Abb. 3—6 ist hierfür ein Beispiel.

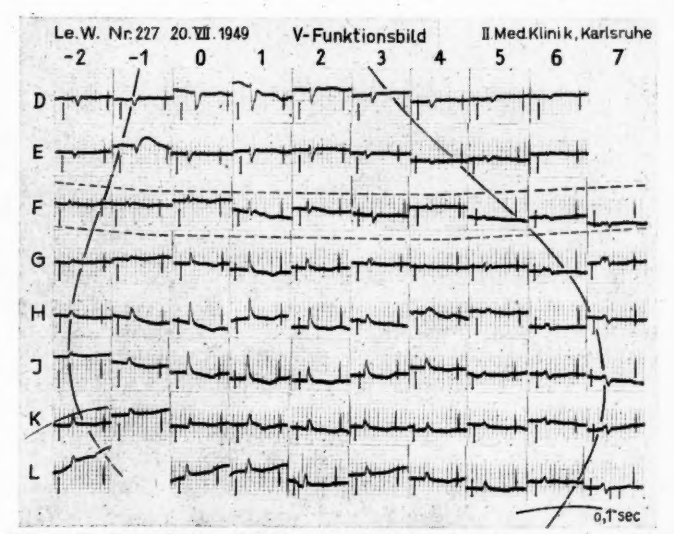


Abb. 4: Vertikales Funktionsbild desselben Patienten. Auch hier nur in umschriebenem Gebiet, nämlich im Projektionsbezirk der lateralen Abschnitte des linken Ventrikels auf die vordere Brustwand Zeichen reduzierter Leitungsgeschwindigkeit.

Da die Richtung der Erregungswellen auch die Basis für die Klärung der Entwicklungsrichtung monophasischer Verletzungsbeiträge bildet, kann die Interpretation des Ischämie-Ekg. erschöpfend nur auf der Grundlage einer Analyse der Herzerregung und Auflösung in einzelne, nach Richtung und Laufgeschwindigkeit definierte Erregungswellen geschehen. Allein die Störungen der Erregung des Herzens durch Ischämie und Infarkt fand ich sehr zahlreich und für einzelne Infarktlokalisationen typisch. Ihre Besprechung muß einem Kapitel mit der Darlegung von Entstehung, Dauer und Form monophasischer Verletzungsbeiträge an Hand unseres Beobachtungsgutes des horizontalen und vertikalen elektrischen Funktionsbildes vorbehalten bleiben.

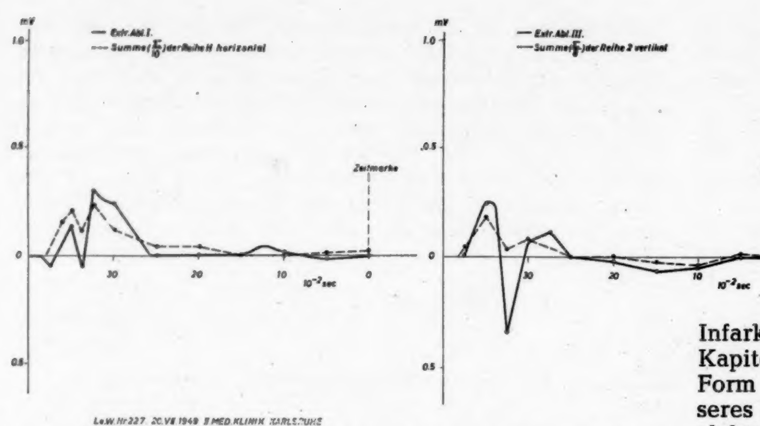


Abb. 5: Ergebnis der algebraischen Summierung der Reihe H des horizontalen elektrischen Funktionsbildes und Vergleich mit der registrierten Kurve der Abl. I des Extremitätenelektrokardiogramms. Die örtliche Herkunft der Einzelanteile der Kurve ist markiert. Das verkleinerte und verbreiterte R I entsteht durch Überwiegen der verbreiterten und aufgespaltenen Links-R-Zacken aus den lateralen Abschnitten des Projektionsgebietes des linken Ventrikels. In Abl. III stammt der erste Gipfel der R-Zacke aus dem Kaudalfeld des V-Funktionsbildes, während der zweite Gipfel auch noch Komponenten aus dem Kranialfeld enthält.

Manche dieser bisher besprochenen Schenkelblockformen können verbunden sein mit einer Bremsung auch der endokardnah ablaufenden Erregungswellen, so daß ich auch hier mannigfaltige Kombinationen nachweisen konnte.

Bei Schenkelunterbrechung und gleichzeitig massiver Zerstörung des Herzmuskels kann die Erregungsleitung vollkommen unterbrochen sein. Der biologische Zelltod des Herzmuskels mit völligem Verlust der elektrischen Maschenfelder der Zellmembranen bedingt eine Unterbrechung der bereitgestellten Energiequanten, die wie aufgestapelter „Zündstoff" wirken und durch die der elektrischen Feldänderung vorauseilenden Membranströme (3, 4) zur Entladung gebracht werden in Form des Depolarisationsvorganges. Durch das bioelektrisch tote Gebiet kann die Erregungswelle aber deshalb nicht durchtreten, weil die Zündspannung am distalen Rand der Nekrosezone zur Auslösung des Depolarisationsvorganges nicht mehr ausreicht. Ich sah dieses Phänomen schichtweise an der Vorderwand des Herzens lokalisiert. Eine Erregungswelle läuft zwar dann noch über die noch bioelektrisch lebendige Zellen enthaltenden subepikardialen Abschnitte der Infarktzone ab und erregt auch die distalen Muskelabschnitte gleicher Schicht, die tieferen, distal von der Schichtnekrose gelegenen Muskelabschnitte werden aber nicht mehr von medial her erregt. Ihre Erregung erfolgt vielmehr verspätet durch eine Erregungswelle, die von den Seitenpartien des linken Ventrikels wohl von der Hinterwand nach medial vordringt und in diesem Gebiet ein Infarkt-S der örtlichen Elektrokardiogramme setzt, das mit der zu R diskordanten monophasischen Beimischung die im Extremitäten-Ekg. Abl. I für Vorderwandinfarkt der linken Kammer typische ST-Senkung mit Entwicklung der bogenförmig verlaufenden ST-Strecke aus einem breiten S I und den Schluß des „T" (gegengerichtete monophasische Komponente) von oben zeigt, ein Bild, das wir auch in V 4 bis 7 des unipolaren Brustwandelektrokardiogramms bei Vorderwandinfarkt des linken Ventrikels finden. Dieser infarktbedingte oder (seltener entzündungsbedingte) Schichtblock ist ebenso wie die dadurch infarktbedingte Gegenwelle sehr häufig.

Bei transmuralen Infarkten kommt es zur völligen Leitungssperre und infolge der Nekrosenzone oder einer ausgedehnten Narbe zur Erregung der distalen Muskelabschnitte und von der Hinterseitenwand her mit entgegengesetzter Laufrichtung der Erregungswellen.

Abb. 6: Darstellung der Zeit- und Richtungs-Verhältnisse der Erregungsausbreitung bei dem gleichen Patienten. Die Pfeilrichtung gibt dabei jeweils die Richtung der Erregungswelle an, wie sie aus der Zackenrichtung hervorgeht. Das mit Pfeilen versehene Areal ist ein Ausdruck der Fläche der vorderen Brustwand, auf der in dem örtlichen Teil-Ekg. die jeweilige Erregungswelle nachgewiesen werden kann. Die einzelnen Schemata sind zeitliche Momentbilder. Aus ihrem Vergleich kann Start, Zeitdauer und Richtung einzelner Erregungswellen entnommen werden.
In Zeitpunkt 1 des H-Funktionsbildes kommen die gegen die Phasenlinie zu konvergierend verlaufenden frühen Erregungswellen zur Darstellung. In Zeitpunkt 2 Divergenz der Haupterregungswellen von der Quellfläche aus. In Zeitpunkt 3 und auch noch in Zeitpunkt 4 ist die über den linken Ventrikel in den lateralen Abschnitten mit reduzierter Geschwindigkeit ablaufende Erregungswelle nachweisbar. Im V-Funktionsbild zunächst konvergierende, dann von der Quellfläche aus divergierende Erregungswelle. In Zeitpunkt 4 ist die von der Quellfläche nach kaudal startende E-Welle, welche zum zweiten Gipfel der R-Zacke in Abl. III führt, deutlich. (Die Ausmessung der Zeitverhältnisse dieses Falles verdanke ich meinem Mitarbeiter Dr. G. Merkle, Assistent der Klinik).

Die vorgetragene Differenzierung von Störungen der Erregung des Herzens basiert auf dem elektrischen Funktionsbild. Durch den Vergleich des Extremitäten-Ekg. und des Brustwand-Ekg. mit den Befunden des Funktionsbildes ergeben sich aber auch selbständig aus diesen Ableitverfahren wesentliche Erweiterungen der Interpretation mit der Erkennung z. B. auch komplexer Störungen der Erregungsleitung, also allein an Hand des Extremitäten-Ekg. und des Brustwand-Ekg. Die systematische Darlegung dieser Möglichkeiten würde aber den Rahmen der vorliegenden Arbeit überschreiten.

Richtsätze: 1. Die physiologische und pathologische Erregung des Herzens kann mit Hilfe des elektrischen Funktionsbildes analysiert werden.

2. Ausgangspunkt der Interpretation stellen Ergebnisse am Herzstreifenpräparat von Schütz und Rotschuh dar, bei denen bei geradlinig erstreckten Muskelstreifen und gleicher Elektrodenpolung aus der Richtung der R-Zacke des mit kleinem Elektrodenabstand bipolar registrierten Ekg. (DAS) auf die Laufrichtung der Erregungswellen geschlossen werden kann.

3. Durch die dem elektrischen Funktionsbild zugrunde liegende spezielle Meßanordnung mit kleinem, konstantem Elektrodenabstand, konstanter Meßrichtung mit gleichbleibender Elektrodenpolung und der mosaikartigen Zerlegung der Meßfläche der vorderen Brustwand in Meßquadrate wird der komplizierte verschlungene Verlauf der Herzmuskelaggregate meßtechnisch in horinzontale und vertikale Herzmuskelstreifen zerlegt. Damit wird unter Umgehung des inadäquaten Vektorbegriffes der Anschluß an das Experiment und die dort vorliegenden Ergebnisse gewonnen.

4. Aus der Richtung der R-Zacken kann nun wie am Streifenpräparat auf die Richtung der das menschliche Herz erregenden Haupterregungswellen geschlossen werden.

5. Tatsächlich ergeben sich auch auf der vorderen Brustwand des Menschen in den einzelnen Meßquadraten Kurven mit entgegengesetzt gerichteten R- und T-Zacken, wie am Herzmuskelstreifen. Sie stellen die Urkurven dar, die zur Elektrodenachse parallelen Fasergruppen des menschlichen Herzmuskels zugeordnet werden können, modifiziert durch Eigenschaften des Mediums infolge indirekter Ableitung.

6. Aus der Richtung und örtlichen Anordnung der R-Zacken in den einzelnen Meßquadraten der vorderen Brustwand kann auf die Richtung der Haupterregungswellen des menschlichen Herzens geschlossen werden. Die Erregung erfolgt von jeweils einer Quellfläche an der Vorderwand des Herzens und an der Hinterwand des Herzens aus durch divergierende Erregungswellen.

7. Auf diese Quellflächen zu laufen konvergierend und endokardnah Erregungswellen, die positive und negative Q-Zacken in den örtlichen Elektrokardiogrammen der vorderen Brustwand setzen, die auch als Q-Zacken oder positive Vorzacken (positives Q) in das Extremitäten- und Brustwand-Ekg. eingehen.

8. Als individuell hochdifferenziertes und hinsichtlich der Entwicklung einer optimalen Erregungsausbreitung hochgezüchtetes Organ zeigt der Erregungsmodus des menschlichen Herzens individuelle Variationen, die neben Eigenschaften des Mediums die physiologische Variationsbreite des Ekg.-Typs beim Extremitäten- und Brustwand-Ekg. bedingen.

9. Aus der Änderung der Richtung der R-Zacken, der Q-Zacken oder S-Zacken der örtlichen Elektrokardiogramme der kleinen Meßquadrate kann unter Benutzung der konstanten zeitlichen Bezugsmarke die Änderung der Laufrichtung einzelner zur Erregung des Gesamtherzens führender Erregungswellen erkannt werden.

10. Die Verbreiterung der R-Zacken in den Meßquadraten des Koordinatensystems der vorderen Brustwand zeigt eine verlangsamte Erregungsleitung mit Übergang der Leitungsgeschwindigkeit des Reizleitungssystems in stark gebremste myokardiale Leitungsgeschwindigkeit an.

11. Der formale Verlauf der R-Zacken ergibt die Möglichkeit der Erkennung von Überlagerungen einzelner Erregungswellen mit verschiedener Laufgeschwindigkeit in Übergangszonen.

12. Richtung und örtliche Verteilung der R-, Q- und S-Zacken (Laufrichtung einzelner Erregungswellen), die Zackenbreite (Laufgeschwindigkeit einzelner E-Wellen), die zeitliche Versetzung der Einzelkurven der Meßquadrate (Erkennung des örtlichen Erregungsbeginnes) und formaler Verlauf der Q-R-S-Zacken (Änderung der Laufgeschwindigkeit einzelner E-Wellen) ermöglichen eine Analyse der Erregung des Gesamtherzens in einzelne in ihren Eigenschaften weitgehend definierte Erregungswellen und damit eine Systematik der Funktionspathologie des Reizleitungssystems.

Die bisherigen Deutungen können damit überprüft werden.

13. Als Störungen der Herzerregung konnten so nachgewiesen werden: die Entwicklung einer zusätzlichen Quellfläche der Erregung an der rechten Vorhofkammergrenze bei erhaltener physiologischer Quellfläche in der Gegend des Sulcus interventricularis der Vorderwand und an der Hinterwand des Herzens. Bei Entwicklung einer zusätzlichen zweiten Quellfläche der Erregung an der Vorderwand des Herzens kann die Quellfläche an der Hinterwand des Herzens ebenfalls weiter bestehen. Die Entwicklung einer pathologischen Quellfläche an der Vorderwand des Herzens bei fehlender physiologischer Quellfläche an der Vorderwand mit und ohne Erhaltensein der Quellfläche der Hinterwand. Im Extremitäten-Ekg. und Brustwand-Ekg. sind in vielen Fällen diese speziellen Störungen der Herzerregung erkennbar an Kennzeichen des WPW-Syndroms.

14. Die Schenkelblockierungen sind im Gegensatz zu den bisherigen Interpretationen der Elektrokardiographie, aber in Übereinstimmung mit morphologischen Befunden der Literatur (Mahaim) in den meisten Fällen doppelseitig. Das Myokard distal der blockierten Stelle wird im Gegensatz zu der bisherigen Annahme meist unter Beibehaltung der groben Ausbreitungsrichtung der Erregungswelle mit gebremster myokardialer Geschwindigkeit erregt.

15. Die Störungen der intraventrikulären Erregungsleitung können eingeteilt werden in einen proximalen linksseitigen Schenkelblock mit verlangsamtem Ablauf der Erregungswelle von der Quellfläche über den linken Ventrikel, einen distalen linksseitigen Schenkelblock mit zunächst normaler Laufgeschwindigkeit der Erregungswelle in der Nähe der Quellfläche, die distal in eine gebremste Geschwindigkeit übergeht. Die gleiche Unterscheidung ist auch bei den Leitungsstörungen im rechten Ventrikel möglich. Kombinationen distaler und proximaler Schenkelblockierungen im linken und rechten Ventrikel sind häufig.

16. Diese Leitungsstörungen können kombiniert sein mit erhaltener Leitungsgeschwindigkeit der Erregungswellen zu vertikalen Muskelaggregaten, aber auch deren Störung an der Hinterwand des Herzens.

17. Auch die endokardnahen Erregungswellen können mit normaler Leitungsgeschwindigkeit, aber auch gebremst verlaufen.

18. Verspätungskurven (A. Weber) entstehen in unserem Beobachtungsgut manchmal durch Vergrößerung des Laufweges der Erregungswellen bei erhaltener Geschwindigkeit infolge von Hypertrophie und Dilatation. Der Start der Erregungswellen an der Quellfläche ist in diesen Fällen nicht verändert.

19. Zu einer echten Verspätung des Erregungsbeginnes kommt es bei Infarkt der Vorderwand der linken Kammer unter Einbeziehung des Septums. Die Q-Zacke der Abl. I des Extremitäten-Ekg. entsteht dann aus der R-Zacke des rechten Ventrikels und die R-Zacke in Abl. I wird aus der verspäteten R-Zacke des linken Ventrikels gebildet.

20. Das Wilsonsche Schenkelblock-Ekg., das bisher als Ausdruck eines rechtsseitigen Schenkelblocks gedeutet wurde, und ähnliche Kurven sind oft Ausdruck einer totalen Änderung des Erregungsmodus des Herzens mit Entwicklung pathologischer Erregungswellen, die z. T. mit myokardialer Geschwindigkeit über das Herz ablaufen.

21. Der Verzweigungsblock (Astblock, Arborisationsblock) bietet im elektrischen Funktionsbild des Herzens keine einheitlichen Befunde. Summationseffekte der verschiedensten Kombinationen von Schenkelunterbrechungen und Leitungsstörungen können auf Grund des Neutralisations-Kompensations-Mechanismus zum Bild des Verzweigungsblocks im Extremitäten-Ekg. führen. Vor allem können auch lokalisierte distale einseitige Leitungsstörungen mit erhaltenen R-Amplituden über dem linken und rechten Ventrikel zum „Verzweigungsblock-Ekg." bei Extremitätenableitung führen.

22. Bei massiven Zerstörungen des Herzmuskels und des Reizleitungssystems kommt es zu Schichtblock mit gegenläufiger Erregung der distal von der Nekrosezone gelegenen Abschnitte des Herzmuskels oder bei transmuralen Infarkten zu totaler Leitungssperre mit Erregung der distalen Muskelabschnitte durch Erregungswellen von der Seitenhinterwand mit zur physiologischen E-Welle entgegengesetzter Laufrichtung.

23. Die Interpretation monophasischer Verletzungsbeiträge und monophasischer Deformierungen des Extremitäten-Ekg. und Brustwand-Ekg. ist auf Grund der Analyse der Herzerregung in einzelne nach Richtung und Geschwindigkeit definierte Erregungswellen möglich, da die Richtung der monophasischen Beiträge von der Richtung dieser Erregungswellen abhängt.

Schrifttum: 1. Kienle, F.: Münch. med. Wschr., April (1954), 17, S. 470—476. 2. Ernsthausen, W. in Zusammenarbeit mit Kienle, F.: Das elektrische Herzbild, München (1953). — 3. Cole u. Curtis: Nature, 142 (1938), S. 209. — 4. Cole u. Curtis: Med. Physics, 2 (1950), S. 82. — 5. Schütz, E.: Erg. Physiol., 38 (1936), S. 493. — 6. Rotschuh, K. E.: Elektrophysiologie des Herzens, Darmstadt (1952). — 7. Kienle, F.: Therapiewoche 4 (1954), 13/14, S. 338. — 8. Kienle, F.: Münch. med. Wschr., 95 (1953), 41, S. 1097. — 9. Kienle, F.: Exp. Med. Surg., 11 (1953), S. 192—216. — 10. Kienle, F.: Münch. med. Wschr., 96 (1954), 5, S. 105. — 11. Kienle, F.: Zschr. inn. Med., 8 (1953), 23, S. 1093. — 12 Kienle, F.: Therapiewoche, 4 (1953), 3/4, 5/6, S. 86. — 13. Kienle, F.: Therapiewoche, 4 (1954), 9/10, S. 235. — 14. Kienle, F.: Therapiewoche, 4 (1954), 11/12, S. 287. — 15. Mahaim: Les maladies organiques du faisseau de His-Tawara, Paris (1931). — 16. Weber, A.: Die Elektrokardiographie, 4. Aufl., Berlin (1948). — 17. Kienle, F.: Praktische Elektrokardiographie, 1. Aufl., Leipzig (1943).

Anschr. d. Verf.: Karlsruhe, Moltkestraße 18.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der Medizinischen Poliklinik München (Dir.: Prof. Dr. W. Seitz)

Vergleichende Untersuchungen über die proteolytische Wirkung handelsüblicher Fermentpräparate

von Dozent Dr. Heinrich Bergstermann

Mit der Entdeckung, daß bei Krankheiten des Magen-Darm-Kanals ein Säure- und Fermentmangel vorliegen kann, lag der Gedanke nahe, eine **Substitutionstherapie** zu betreiben, d. h. Salzsäure zu geben, um im Magen das für die Pepsinwirkung günstige Säuremilieu zu erreichen bzw. durch Fermentpräparate den fermentativen Abbau der Nahrung zu erleichtern. In vielen Fällen lassen sich mit einer Fermenttherapie bemerkenswerte Erfolge erzielen, und manche sog. „gastrogene Diarrhöen" zeigen nach Salzsäuretherapie eine prompte Besserung. Es läßt sich jedoch leicht beweisen, daß die Pufferkapazität schwerer eiweißreicher Mahlzeiten viel zu groß ist, als daß ihr pH durch die therapeutisch üblichen Salzsäuremengen in nennenswertem Maße beeinflußt werden könnte. Es ist deshalb fraglich, ob es sich bei der Salzsäuretherapie um eine Substitutionswirkung oder um einen anderen pharmakologischen Effekt handelt. Ferner haben zahlreiche Untersuchungen ergeben, daß die Achylie mit zunehmendem Alter eine außerordentlich häufige Erscheinung ist und keineswegs Verdauungsbeschwerden zu machen braucht. Die Beobachtungen nach totalen Magenresektionen zeigen, daß die im Darmkanal sowie im Pankreas ausgeschiedenen Fermente genügen, die Verdauungsarbeit bei normaler Beanspruchung zu gewährleisten. Erhält man im Tierversuch bei einer Teilresektion des Pankreas etwa $^1/_{20}$ funktionstüchtiges Drüsengewebe, so machen sich keinerlei Ausfallserscheinungen bemerkbar. Ähnlich sind die Beobachtungen nach Pankreasresektion beim Menschen (Becker, 1950). Der Organismus verfügt demnach hinsichtlich seiner Fermentproduktion über große Reserven und kann einen Teilausfall leicht kompensieren. Erst zusätzliche Störungen, z. B. Gastroenteritiden, lassen ein Versagen der Verdauungsleistung deutlich in Erscheinung treten. Solche Verdauungsstörungen führen zu einer Beeinträchtigung des allgemeinen Befindens und der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit. Als **Symptome** beobachtet man Druck- und Völlegefühl im Magen nach dem Essen, Kollern im Leib, manchmal auch schmerzhafte Spasmen, oft begleitet von Durchfällen. Es können aber auch hartnäckige Obstipationen vorliegen. Dazu kommen Kopfschmerzen, Arbeitsunlust, allgemeine Müdigkeit sowie Neigung zu psychischer Depression. Eine wichtige Rolle spielt dabei eine aufsteigende Besiedlung mit pathogenen Darmbakterien, die die Resorption von giftigen Stoffwechselprodukten zur Folge hat. Als Ursache kommen sowohl entzündliche wie degenerative, mit Fermentmangel einhergehende Prozesse der Magen-Darm-Wand in Frage. Von großer Bedeutung sind auch funktionelle Betriebsstörungen durch vegetative Dysregulationen der Motorik und der Fermentproduktion des Magen-Darm-Kanals, die einen mangelhaften Aufschluß der Nahrung sowie eine Beeinträchtigung der Resorptionsleistung der Darmwände zur Folge haben. Sie sind in hohem Maße psychischer Beeinflussung unterworfen. Die einzelnen Faktoren wirken in Form eines Circulus vitiosus. Organische Leiden werden durch funktionelle Störungen verschlimmert bzw. sogar verursacht, und andrerseits wird das Wohlbefinden des Menschen durch die Resorption von giftigen Stoffwechselprodukten empfindlich gestört und damit der Boden für vegetative Dysregulationen bereitet.

Das Ineinandergreifen von funktionellen, entzündlichen und degenerativen Prozessen mit Sekretions- und Resorptionsstörungen, bald mit einer verzögerten Magenentleerung, bald mit einer Hypermotorik und beschleunigter Passage des Magen-Darm-Kanals, bald mit Obstipationen einhergehend, macht das Bild der Betriebsstörungen des Magen-Darm-Kanals vielfältig und schwer überschaubar. Die zahlreichen Untersuchungen über den fermentativen Abbau der Nahrung in vitro und in vivo haben zwar unsere Kenntnisse über die Verdauungsfermente wesentlich erweitert und ein Verständnis für die verschiedenen Fermentstörungen vermittelt, sie waren aber bisher nicht in der Lage, feste Anhaltspunkte für eine **rationelle Fermenttherapie** zu geben. Bestimmte Krankheitserscheinungen, Untersuchungen des Stuhls sowie des Magen- und Pankreassaftes können zwar als Hinweise dienen. In den meisten Fällen ist es jedoch zweckmäßig, durch einen therapeutischen Versuch zu klären, ob eine Verdauungsstörung einer Fermenttherapie zugängig ist oder nicht.

Voraussetzung einer sinnvollen Fermenttherapie ist die Anwendung genügend wirksamer Fermente in ausreichender Dosierung. Es besteht kein Zweifel, daß die handelsüblichen Fermentpräparate den therapeutisch zu stellenden

Anforderungen zum Teil nicht gerecht werden. Dafür haben größere Vergleichsuntersuchungen besonders von Merten (1950) den Beweis geliefert. Weitere Untersuchungen wurden von Balzer und Werner (1953) durchgeführt. Ihre Versuchsergebnisse weichen jedoch bei einzelnen Präparaten erheblich von den von Merten angegebenen Werten ab. Da außerdem die Firmen laufend bestrebt sind, die Qualität ihrer Erzeugnisse zu verbessern, entsprechen die Angaben früherer Untersuchungen nur noch teilweise der gegenwärtigen Lage. Schließlich sind in letzter Zeit Neuerscheinungen in den Handel gekommen, die auf der Basis hoch wirksamer Enzymkonzentrate hergestellt werden und sich uns therapeutisch recht gut bewährt haben. Diese Unsicherheit in der Bewertung der handelsüblichen Fermentpräparate gab uns Veranlassung, durch vergleichende Kontrolluntersuchungen mit einwandfreier und reproduzierbarer Methodik ihre Wirksamkeit erneut zu überprüfen. Da eine vergleichende klinische Beurteilung von Fermentpräparaten große Schwierigkeiten bereitet, haben wir Untersuchungen in vitro durchgeführt. Den verschiedenen Abbaubedingungen in vivo versuchten wir durch Anwendung mehrerer Methoden gerecht zu werden. Der Eiweißabbau spielt bei der Fermentsubstitution wohl die wichtigste Rolle. Wir haben daher unsere Untersuchungen zunächst auf die proteolytische Wirksamkeit der Enzympräparate beschränkt.

Unter den **proteolytischen Fermentpräparaten** unterscheidet man ihrer Herkunft und auch ihren Eigenschaften nach 4 verschiedene Gruppen:

1. Magenproteinasen

Die Präparate werden vorwiegend aus der Schleimhaut von Schweinemägen gewonnen; sie enthalten Pepsin und Kathepsin. Während man früher der Auffassung war, daß das einzige proteolytische Ferment des Magensaftes Pepsin ist, das erst bei pH 1—pH 2 eine genügende Wirksamkeit entfaltet, haben neuere Forschungen, vor allem von Freudenberg und Buchs (1940, 1951), gezeigt, daß an der Proteolyse im Magen ein zweites Ferment, Kathepsin, maßgeblich beteiligt ist, dessen Wirkungsoptimum zwischen pH 3 und pH 4 liegt und deshalb zur Entfaltung seiner Wirksamkeit wesentlich geringere Salzsäurekonzentrationen benötigt.

2. Pankreasproteinasen

Diese Fermentpräparate werden aus dem Pankreas von Schlachttieren hergestellt. Die auf dem Markt befindlichen Präparate enthalten das Pankreas-Enzym teils in aktivierter Form, teils aber auch in seiner Vorstufe Trypsinogen, das noch einer Aktivierung mit Enterokinase bedarf. Das Wirkungsoptimum des Pankreasfermentes Trypsin liegt zwischen pH 7,5 und 8,5.

3. Pflanzliche Proteinasen

Es handelt sich meist um Papain, das aus dem Saft der Carica Papaya gewonnen wird. Papain hat ein breites Wirkungsoptimum, das sich vom schwach sauren bis in den schwach alkalischen pH-Bereich erstreckt. Dieses Fermentsystem wird durch thiolgruppenhaltige Substanzen wie Cystein oder durch die Phytokinase Emulsin aktiviert.

4. Proteinasen aus Schimmelpilzen

Ihr Wirkungsoptimum liegt teils im alkalischen Bereich bei pH 7—8,5, teils im schwach sauren Bereich bei pH 4—6. Sie enthalten außerdem wirksame Peptidasen, die die Proteine bis zu den Aminosäuren aufspalten. Das proteolytische System bedarf keiner Aktivierung. Die aus Schimmelpilzen gewonnenen Enzyme enthalten außerdem im sauren Bereich wirksame Amylasen, Zellulasen und Hemizellulasen, die geeignet sind, schwer aufschließbare Kohlenhydrate abzubauen.

Die Anwendung von Proteinasen, die im sauren und schwach sauren pH-Bereich wirksam sind (Magenproteinasen, Schimmelpilzproteinasen, pflanzliche Proteinasen), ist vor allem bei mangelnder Fermentproduktion des Magens angezeigt, z. B. bei chronischen Gastritiden und Schleimhautatrophien. Reversible Subfermentien des Magens kommen auch bei fieberhaften Krankheiten und entzündlichen Prozessen des Magen-Darm-Kanals vor (Ruhr, Typhus usw.), ferner bei Eiweißmangelernährung und anderen zehrenden Krankheiten. Die im schwach sauren Bereich wirksamen Proteinasen sind insbesondere auch bei Sub- und Anazidität angezeigt, da sie auch ohne zusätzliche Säurezufuhr sehr aktiv sind.

Die im neutralen und alkalischen Bereich wirksamen Proteinasen (Pankreastrypsin, Schimmelpilz- und pflanzliche Proteinasen) entfalten ihre optimale Wirksamkeit im Darm. Die therapeutische Anwendung von Pankreaspräparaten erscheint besonders bei Pankreaskrankheiten mit verminderter Fermentproduktion empfehlenswert. Als Begleiterscheinungen finden sich Störungen der Pankreasfunktion oft bei Leber- und Gallenleiden.

Die proteolytischen Fermente zeigen je nach ihrer Herkunft bei Änderung der Versuchsbedingungen sowie gegenüber verschiedenen Eiweißkörpern eine unterschiedliche Aktivität, so daß eine an sich hochwirksame Proteinase, nach einer ungeeigneten Methode analysiert, unwirksam erscheinen kann. So dürften sich manche Widersprüche zwischen den Versuchsergebnissen verschiedener Autoren erklären lassen (vgl. Balzer und Werner, 1953, sowie Merten, 1950, und andere Befunde).

Eine **Methode,** die recht konstante Versuchsergebnisse liefert und außerdem in einem weiten P_H-Bereich für verschiedene Fermentsysteme geeignet ist, wurde von Anson angegeben. Er benutzt als Substrat mit Harnstoff denaturiertes Hämoglobin. Anson hat gezeigt, daß die Reaktionsgeschwindigkeit der Fermentkonzentration proportional ist, wenn man die Enzymlösung nur kurze Zeit, etwa 10 Minuten, auf das Substrat einwirken läßt. Die noch nicht abgebauten Eiweißkörper werden durch Trichloressigsäure gefällt und Tyrosin und Tryptophan mit dem Phenolreagens von Folin und Ciocalteu bestimmt. Zum Vergleich dient eine definierte Tyrosinlösung. Unsere Versuchsmethodik lehnt sich eng an die von Anson angegebene an. Als Substrat verwandten wir dialysiertes Trockenhämoglobin der Behring-Werke, Marburg. An Stelle der kolorimetrischen Bestimmung von Tyrosin mit dem Phenolreagens von Folin und Ciocalteu bestimmten wir die Absorptionszunahme im Trichloressigsäurefiltrat bei $280\,m\mu$ mit dem Beckmann-Spektrophotometer. Wir führten unsere Analysen bei 37° in den P_H-Bereichen P_H 3,5, P_H 4, P_H 6 und P_H 7,5 sowie für Präparate aus Magenschleimhaut noch bei P_H 1,8 durch. Die erforderlichen Enzymkonzentrationen wurden in Vorversuchen ermittelt. Die Untersuchungen wurden in zwei Versuchsserien durchgeführt. In der ersten wurde das Enzympräparat fein zerrieben und in redestilliertem Wasser suspendiert. In der zweiten wurde es mit Quarzstaub vermischt und als Trockeneinwaage zugegeben. Soweit es sich um Pankreaspräparate handelte, erfolgte außerdem eine Aktivierung mit Enterokinase.

Folgende Präparate wurden von uns mit Hilfe dieser Methode untersucht:

Name des Präparates	Herstellungs-nummer	Anzahl d. Tabl. (Kleinstpackg.)	Tabletten-gewicht
Pancracym N	50013	40 St.	0,2 g
Pankreon	1952	25 St.	0,25 g
Festal	57651	20 St.	0,52 g
Tryptagon	44	40 St.	0,26 g
Pankreatin (Heilmittelw. Wien)	212523	20 St.	0,58 g
Pankrodigest	300303	30 St.	0,23 g
Pankrotanon	fehlt	300 St.	0,5 g
Cotazym	229469	30 St.	0,4 g
Enzynorm-Pulver	327	100 g	
Enzynorm-Bohnen	463	25 St.	1 g
Pantozym	9032	20 St.	1 g
Neodigestase	203	100 ccm	
Dymal	5321	10 St.	0,35 g

(Fortsetzung der Tabelle nächste Seite oben)

Name des Präparates	Herstellungs-nummer	Anzahl d. Tabl. (Kleinstpackg.)	Tabletten-gewicht
Luizym *)	35284	10 St.	0,4 g
Pancurmen	fehlt	30 St.	0,25 g
Panpeptal	30	20 St.	0,5 g
Panzynorm	221052	50 St.	0,37 g
Combizym *)	85237	30 St.	0,56 g
Intestinol	301	30 St.	0,37 g
Okizym	50013	40 St.	0,25 g
Okipan	50192	40 St.	0,25 g
Arbuz	fehlt	60 St.	0,1 g
Pankreatin (Röhm & Haas G.m.b.H.)	119/8		

*) Der Untersuchung lagen Fermentpräparate zugrunde, die im Frühjahr 1953 im Apothekenhandel bezogen wurden. Nach Angabe des Herstellerwerkes wurde die Fermentwirkung von Luizym und Combizym inzwischen wesentlich verstärkt.

Zur Erleichterung der Übersicht werden in Abb. 1 die Versuchsergebnisse in Form von Blockdiagrammen wiedergegeben. Aus versuchstechnischen Gründen ist die Zunahme der Extinktion/10 mg Fermentpräparat ohne Berücksichtigung der Tablettengröße dargestellt. Bei Vergleich der Tablettenwirksamkeit muß mit den entsprechenden Tablettengewichten multipliziert werden. Die Diagramme vermitteln eine anschauliche Vergleichsübersicht über die Wirksamkeit der verschiedenen Fermentpräparate, wobei noch einmal darauf hingewiesen werden soll, daß die Eigenart des Abbaues strenge Vergleiche nur innerhalb ähnlicher Fermentgruppen zuläßt.

kinase ersichtlich (s. Pankreon, Festal, Panzynorm). Einige Präparate, wie Pancrazym N, sind voll ausaktiviert.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde die proteolytische Aktivität einzelner Fermentpräparate nach Willstätter bestimmt. Die Untersuchungen wurden sowohl mit als auch ohne Enterokinaseaktivierung vorgenommen. Die Versuchsresultate werden in den folgenden Blockdiagrammen, Abb. 2, in Willstätter-Einheiten wiedergegeben.

Auch bei dieser Untersuchung liegen Pancrazym N und Pankreon an der Spitze. Zu den sich aus den beiden Methoden ergebenden Differenzen in der Wirksamkeit sei bemerkt, daß bei der Methode nach Willstätter eine Glyzerinextraktion durchgeführt wird. (Diese entspricht weniger den Lösungsbedingungen, denen die Präparate in Magen- und Darminhalt ausgesetzt sind.) Es werden außerdem die freiwerdenden Carboxylgruppen titriert, während nach der Anson-Methode die wasserlöslichen, mit Trichloressigsäure nicht mehr fällbaren Spaltprodukte erfaßt werden. Im wesentlichen werden die Differenzen, soweit es sich um Pankreatinpräparate handelt, auf die verschiedene Art und Zusammensetzung der Präparate zurückzuführen sein. Daß beide Methoden für reines Pan-

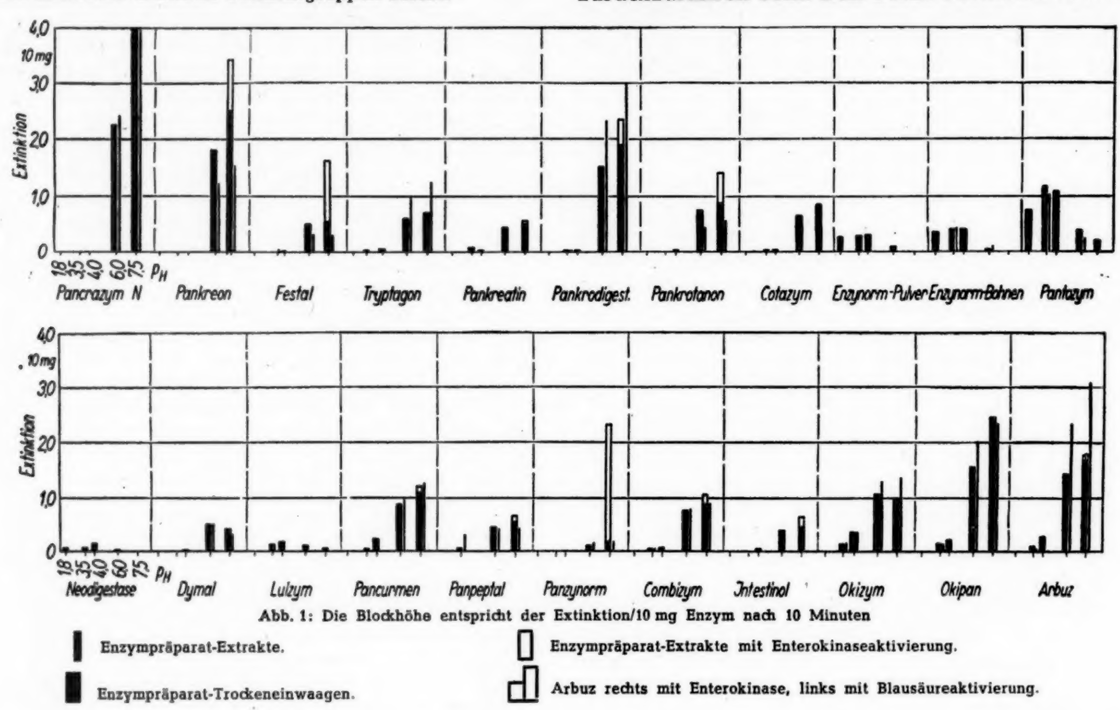


Abb. 1: Die Blockhöhe entspricht der Extinktion/10 mg Enzym nach 10 Minuten

Enzympräparat-Extrakte. — Enzympräparat-Extrakte mit Enterokinaseaktivierung. — Enzympräparat-Trockeneinwaagen. — Arbuz rechts mit Enterokinase, links mit Blausäureaktivierung.

Eine besonders hohe Wirksamkeit wird bei den Pankreasfermentpräparaten Pancrazym N und Pankreon gefunden. Während Pancrazym N in beiden Versuchsreihen — Naß- und Trockeneinwaage — gleich hohe Werte aufzeigt, sind die Werte von Pankreon bei der Trockeneinwaage wesentlich geringer. Daraus ist zu entnehmen, daß dieses Präparat schwerer löslich ist. Da nach Angabe des Herstellers die in Pankreon enthaltenen Enzymbestandteile mit Tannin behandelt werden, ist dieser Sachverhalt durchaus erklärlich. Unter den übrigen Präparaten erwiesen sich das Schimmelpilzpräparat Okizym und das Papainpräparat Arbuz als besonders wirksam. Die hohen Differenzwerte bei dem Präparat Arbuz zwischen der Trocken- und Naßeinwaage lassen darauf schließen, daß dieses Präparat empfindlich ist und eine wäßrige Extraktion schlecht verträgt. Auch das Kombinationspräparat Okipan, das gleichzeitig Pankreatin enthält, zeigt beachtliche Werte. Die Diagramme weisen außerdem auf die pH-Wirkungsbreiten der einzelnen Präparate hin. Ferner ist die Aktivierbarkeit mit Entero-

kreatin vergleichbare Werte liefern, zeigt der Versuch mit dem Pankreatin Röhm & Haas, in welchem die Werte für aktiviertes Trypsin und Trypsinogen bei beiden

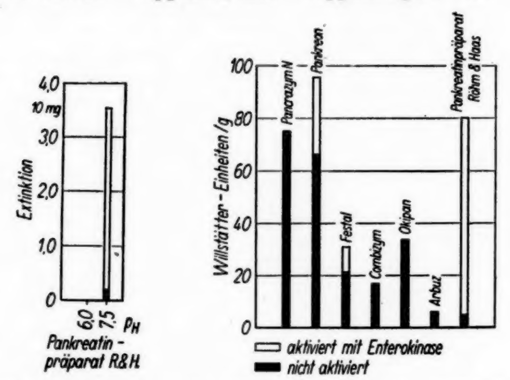


Abb. 2a: Extinktion/10 mg Fermentpräparat nach Anson — 2b: Willstättereinheiten.
ohne — mit Enterokinase-Aktivierung

Methoden im gleichen Verhältnis zueinander stehen. Schimmelpilz- und pflanzliche Proteinasen zeigen mit der Willstätter-Methode geringere Werte, da bei dieser ein anderer Abbautyp vorliegt als bei Trypsin, für das die Willstätter-Methode an sich gedacht ist. Außerdem sind die Untersuchungen nach Willstätter bei einem pH von 8,9 vorzunehmen. In diesem Bereich zeigt Trypsin eine maximale Wirksamkeit, während Schimmelpilz- und pflanzliche Proteinasen im neutralen bis schwachsauren Bereich ihre optimale Wirksamkeit entfalten.

In einer dritten Versuchsserie wurden einzelne Präparate, die sich in der ersten Versuchsreihe besonders bewährt hatten, vergleichsweise einem **Verdauungsversuch** unterworfen, wobei die physiologischen Verhältnisse bei Passage des Magen-Darm-Traktes (Temperatur, pH-Wert, Substrat- und Enzymkonzentration, Verdauungszeit) weitgehend nachgeahmt wurden[1]). Als Substrat diente Magermilch-Trockenpulver in 30%iger wäßriger Suspension. Der Proteolysegrad wurde laufend durch Bestimmung der durch Trichloressigsäure nicht mehr fällbaren Spaltprodukte (Rest-N nach Kjeldahl) verfolgt.

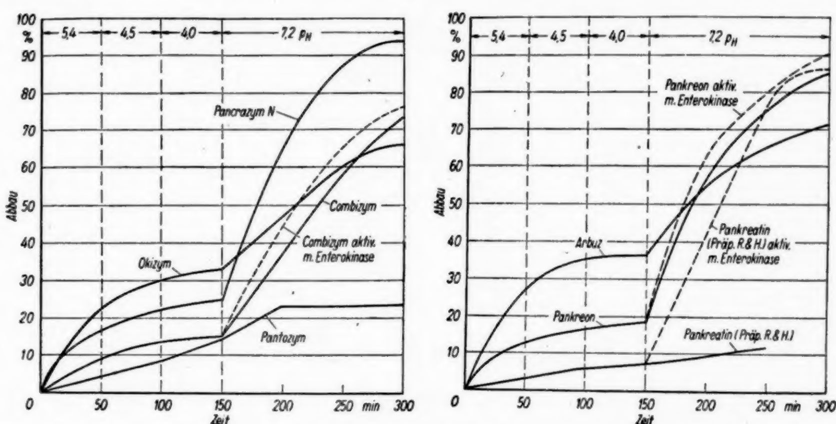


Abb. 3: Darstellung der proteolytischen Wirksamkeit einiger Enzym-Präparate, untersucht nach Willstätter

Versuchsanordnung: In einem 250 ccm Weithals-Rundkolben werden 100 ccm 30%ige Trockenmilchsuspension mit 60 ccm N/10 HCl versetzt, wobei ein P_H von ca. 5,4 entsteht. Zu diesem Ansatz, der bei 37° durch ein Rührwerk laufend gut durchgemischt wird, werden 300 mg Enzympräparat, das ist 1% bezogen auf Trockeneiweiß, gegeben. Zweckmäßig verreibt man vorher das eingewogene Präparat mit wenig Milch. Mit 1 ccm der Reaktionsmischung wird der Gesamtstickstoff, mit 4 ccm der Reststickstoffblindwert bestimmt. (4 ccm Reaktionsmischung mit 8 ccm Wasser + 8 ccm 0,3 Trichloressigsäure — 20 Min. stehen lassen — filtrieren durch 2 Blaubandfilter). Im Verlauf von 5 Stunden werden in Abständen von 50 Min. jeweils 4 ccm der Reaktionsmischung entnommen und damit die Zunahme des Rest-N ermittelt. Die Angleichung des P_H-Wertes an die bei der physiologischen Verdauung herrschenden Verhältnisse geschieht folgendermaßen: Nach 50 Min. Reaktionsdauer werden 2 ccm (entsprechen 50 ccm normazidem Magensaft), nach 100 Min. noch einmal 1,5 ccm (entsprechen 37,5 ccm Magensaft) 12,5%ige HCl zugesetzt, wobei der P_H-Wert auf 4,6 bis 4,7 und 3,9 bis 4 absinkt. Mit dieser Maßnahme soll der HCl-Nachsekretion des Magens während der Verdauung entsprochen werden (ca. 90 ccm normazider Magensaft). Nach insgesamt 150 Min. Reaktionszeit wird der Ansatz durch Zugabe von N/1 NaOH (ca. 20 ccm) auf P_H 7,2 gebracht und während der restlichen Reaktionszeit im P_H-Bereich 7 bis 7,3 gehalten. Hierzu ist je nach fortschreitendem Proteolysegrad in Abständen von 50 Min. eine Zugabe von ca. 1 ccm N/1 NaOH erforderlich. Die Aktivierung mit Enterokinase geschieht durch Zugabe von 6 ccm Enterokinaselösung (Herstellung nach Waldschmidt-Leitz) nach Beendigung der sauren Proteolyse (150 Min. Reaktionszeit). Die Verdünnung durch die P_H-Korrektion wird bei der Berechnung der Rest-N-Werte berücksichtigt.

Abbildung 3 gibt die **Versuchsergebnisse** kurvenmäßig wieder. Die Höhe der Ordinate entspricht dem Umfang des Eiweißabbaues.

Sowohl in schwachsaurem wie neutralem Reaktionsmilieu erweisen sich Okizym und Arbuz als besonders wirksam. Der Abbau ist größer als jener, der mit dem wirksamsten Pepsinpräparat Pantozym (Abb. 1) erzielt werden kann. Im Gegensatz zu den hauptsächlich im alkalischen Bereich wirksamen Pankreaspräparaten leistet Okizym bereits im sauren Bereich 50% seiner gesamten Verdauungsarbeit; ähnlich verhält sich Arbuz. Bedenkt man außerdem, daß die im Magen zur Verfügung stehenden Salzsäuremengen bei Achylie geringer sind und eine zusätzliche ausreichende Säuregabe beträchtliche Unannehmlichkeiten mit sich bringt, so erscheint der Ersatz von Pepsin durch Pilzproteinasen, die außerdem noch weitere hoch wirksame Fermente enthalten, für viele Fälle empfehlenswert. Bei neutraler Reaktion liegen Pankrazym N und Pankreon wieder an der Spitze.

[1]) Anregung und Versuchsanordnung zu diesem Verdauungsversuch erhielten wir von der Pharm. Abt. der Röhm & Haas GmbH.

Aus diesem Verdauungsversuch kann außerdem geschlossen werden, daß mit einer Schädigung der Pankreaspräparate im Magen unter physiologischen Aziditätsbedingungen nicht gerechnet zu werden braucht. Trotz der Säureeinwirkung zeigen die Präparate alle in der alkalischen Phase des Verdauungsversuches einen deutlichen Anstieg der Proteolyse.

Zusammenfassung: Es wurden Vergleichsuntersuchungen über die proteolytische Wirksamkeit verschiedener handelsüblicher Fermentpräparate angestellt. Unter den Pankreaspräparaten sind Pankrazym N und Pankreon besonders wirksam. Empfehlenswert wegen ihres breiten pH-Wirkungsbereiches und der auch im schwachsauren Milieu entwickelten hohen Verdauungsleistung sind pflanzliche und Schimmelpilzproteinasen. Die günstigsten Versuchsergebnisse wurden mit Okizym und Arbuz erzielt. Unter den Kombinationspräparaten, die sowohl im sauren wie alkalischen Bereich optimal wirksame Proteasen enthalten, weist Okipan eine gute proteolytische Wirksamkeit auf.

Schrifttum: Balzer u. Werner: Med. Klin. (1953), S. 1036. — Becker: Bruns Beitr. (1950), S. 179 u. 291. — Buchs u. Freudenberg: Erg. inn. Med. (1951), S. 544. — Merten: Dtsch. Zschr. Verdauungskrkh. (1950), S. 10, 87 u. 159.

Anschr. d. Verf.: München 15, Med. Univ.-Poliklinik, Pettenkoferstr. 8a.

Technik

Zur Extension der Schrägbrüche des Oberschenkelschaftes

von Dr. Hans Hans, Chefarzt a. D., Mainz

Schon im Jahre 1921 (Münch. med. Wschr., Nr. 41) habe ich eine gute Sicherung und Erleichterung gegenüber stärkster Oberschenkelextension empfohlen. Ob dieses Verfahren Schule gemacht hat, weiß ich nicht.

Eine Vereinfachung dieser Methode möchte ich nach einer Erfahrung in der eigenen Familie für Schaftbrüche empfehlen. Bei der Extension des Oberschenkels ohne Gegenzug wird meist übersehen, daß als Drehpunkt außer der gerade zu richtenden Bruchstelle auch das Hüftgelenk zu betrachten ist. Der große Trochanter und die Spina anterior sup. werden bei Extension fußwärts gezogen. Ersterer dreht sich im Hüftgelenk, letztere biegt die Wirbelsäule in konvexem Bogen zu sich hin.

Der Erfolg des Zuges ist teilweise scheinbar in bezug auf die Bruchstelle wegen der Winkelstellung des Schenkelhalses zum Schaft. Das proximale Bruchende wird medianwärts verzogen, noch unterstützt durch die stärkere

Adduktorenmuskulatur. Die übliche Zugverstärkung wirkt dann noch verschlimmernd (s. Zeichnung).

Deshalb ist es notwendig, durch Gegenzug, besonders bei stärkerer Belastung dieser Gefahr zu begegnen.



Torsionsbruch

Eine Fußstütze des gesunden Beines erhöht noch die Verbiegungsgefahr für die Bruchstelle. Die Beckensenkung der kranken Seite ist also nicht nur irreführend, sondern direkt schädlich.

Ein Trikotschlauch mit fester Holzwollefüllung (oder aufgeblasener Gummischlauch) kann am Sitzknorren den größten Druck des Gegenzuges in Kopfrichtung schonend auffangen und die vordere Leistengegend der kranken Seite von evtl. schmerzhaftem Druck entlasten. Erleichternd wirkt auch eine Senkrechtführung des vorderen Schlauchteiles. Auch an einem Nagel im Trochanter kann der Gegenzug ansetzen. Auch schrittweise Entlastung ist empfehlenswert zum Schluß.

Zusammenfassend glaube ich demnach, daß schon bei mäßiger Extension des Schaftbruches des Oberschenkels ein Gegenzug in der gleichen Achsenrichtung unerläßlich ist, während die übliche Fußstütze der gesunden Seite direkt schädlich wirken kann, da auch sie zu falscher Beckenschiefe führt. Ich erkenne aber an, daß der Seitendruck der stark gespannten Muskulatur günstig korrigierend mithelfen kann bei starkem Zug.

Anschr. d. Verf.: Mainz, Raimundstraße 27.

Fragekasten

Frage 44: Gibt es eine ähnliche Einrichtung wie das ehemalige Diabetikerheim in Garz auf Rügen in der Bundesrepublik, wo befindet es sich und unter wessen Leitung steht es?

Antwort: Eine ähnliche Einrichtung wie das **Diabetikerheim** Garz auf Rügen, das auch heute noch voll im Betrieb ist, gibt es in der Bundesrepublik bisher nicht. Es ist aber geplant, in den Monaten Juli und August in der Jugendherberge „Küssaburg" bei Waldshut am Oberrhein, am Rande des südlichen Schwarzwaldes, ein Ferienlager für diabetische Kinder einzurichten. Es wird unter der Leitung der Universitätskinderklinik Freiburg i. Br. (Direktor: Prof. Dr. W. Keller) stehen. Die Oberaufsicht liegt in den Händen von Doz. Dr. H. G. Krainick, einem Schüler von Prof. Dr. G. Katsch, Greifswald. Es ist zunächst beabsichtigt, zwei Ferienlager abzuhalten, das erste vom 1.—29. Juli und das zweite vom 3.—31. August 1954. Das Alter der Teilnehmer ist auf 8 bis 14 Jahre begrenzt. Anmeldungen sind an den 1. Vorsitzenden des Deutschen Diabetikerbundes, Herrn Robert Beining, Stuttgart-Süd, Strohberg 103, zu richten. (Vgl. auch „Der Diabetiker", 4 [1954], 3, S. 33.) Prof. Dr. F. Bertram, Hamburg 13, Rothenbaumchaussee 11.

Frage 45: Bestehen Untersuchungen über die Einwirkungen „elektrischer Felder" auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen? Stimmt es, daß bei einem Aufenthalt in hohem und gleichmäßigem elektr. Feld die Vitalität und Abwehrkraft des Körpers gesteigert wird? Und stimmt es, daß in Häusern ein niedrigeres elektr. Feld herrscht als in der freien Atmosphäre? Ist es vorstellbar oder bewiesen, daß durch einen Apparat „dem Körper ein künstliches elektr. Feld angelegt wird", das dann einen Einfluß auf Kreislauf, Abwehrlage und sogar Entzündungsvorgänge hat bzw. haben kann? — Veranlassung zu dieser Frage gibt mir das Angebot einer „Elektrovit-Klimaanlage" (Hersteller: Dr.-Ing. Fritz Hahn, Heidelberg, Lutherstraße), das von zahlreichen Begutachtungen, auch von Ärzten, begleitet ist (Preise von DM 85,— bis DM 1160,—). Die Indikation zu dieser Behandlung soll reichen über „so ziemlich sämtliche Krankheiten". Angeblich sei auch eine Himalajaexpedition mit diesen Geräten ausgestattet gewesen und habe dadurch bis in höchste Höhen auf Sauerstoffgeräte verzichten können.

Antwort: Die widerspruchsvollen älteren Arbeiten über eine etwaige **Wirkung elektrischer Felder auf den Menschen** finden sich in der Monographie von Alfred Schmid „Biologische Wirkungen der Luftelektrizität" (Bern 1936) zusammengestellt. Einen Überblick über neuere Ergebnisse vermittelt z. B. die soeben erschienene Arbeit von H. Sundermann, „Über die Möglichkeiten eines Biotropismus luftelektrischer Erscheinungen" (Arch. Meteorologie, Geophysik, Bioklimatologie, Serie B, 5 [1954], S. 258). Ein eindeutiger Beweis für die biologische Wirksamkeit statischer Gleichspannungsfelder, wie sie von den „Elektrovit-Geräten" erzeugt werden, konnte hiernach bis heute nicht erbracht werden. Solche Wirkungen sind auch theoretisch schlecht vorstellbar, weil die relativ gut leitende Körperoberfläche ein Eindringen von statischen Feldern in das Körperinnere mit Sicherheit verhindert. Damit entfallen die vom Hersteller der „Elektrovit-Geräte" gegebenen sog. wissenschaftlichen Erklärungen über die Vorgänge, die angeblich von diesen Apparaturen im Organismus hervorgerufen werden sollen. Äußere elektrische Felder können nur dann biologische Reaktionen hervorrufen, wenn sie entweder nach Stärke oder Richtung schnell genug wechseln, um elektrische Verschiebungsströme im Körper hervorzurufen, oder wenn sie über ein leitendes Medium angelegt werden und dann Ströme merklicher Stärke hervorrufen. Die vom „Elektrovit-Gerät" erzeugten Felder besitzen aber nach Absicht des Erfinders konstante Größe und Richtung. Außerdem wirken bei den „Elektrovit"-Apparaten X 5 und X 9 die erzeugten Gleichspannungsfelder über zwischengeschaltete (praktisch nichtleitende) Luftstrecken, so daß im Körper kein Strom fließt. Lediglich bei den Geräten X 3 und X 4, deren Elektroden direkt auf die Haut aufgelegt werden sollen, ist ein geringer Stromfluß möglich. Die Möglichkeit, daß ein längerer Stromfluß bei diesen Geräten faßbare biologische Wirkungen nach sich zieht, ist nicht ganz von der Hand zu weisen. Über den Einfluß so schwacher Dauerströme ist jedoch so gut wie nichts Sicheres bekannt. Ein Mitglied der deutsch-österreichischen Himalaja-Expedition hält es für möglich, daß die gute körperliche Verfassung der Teilnehmer durch Tragen des „Elektrovit"-Gerätes X 3 begünstigt wurde, ohne daß jedoch Vergleiche ohne Gerät oder objektivierbare Kriterien dafür vorliegen. Auf keinen Fall existieren objektive und verläßliche Grundlagen zur Aufstellung der umfassenden Indikationsliste für das „Elektrovit"-Gerät, die vom Hersteller verbreitet wird.

Es ist richtig, daß das im Freien vorhandene statische Feld in Innenräumen praktisch völlig fehlt. Andererseits werden durch bloßes Gehen auf Gummisohlen, auf Teppichen usw. häufig Felder erzeugt, die an Stärke bei weitem den durchschnittlichen atmosphärischen Spannungsgradienten überschreiten.

Die Bezeichnung „Klima-Gerät" ist irreführend, da hierunter allgemein Einrichtungen zur Regelung von Temperatur und Feuchte der Raumluft verstanden werden. Auch sonst enthalten die Werbeschriften der Fa. Dr.-Ing. Hahn zahlreiche unrichtige und unbewiesene Behauptungen.

Diplom-Physiker K. Dirnagl, München.

Frage 46: Bei einer mir persönlich gut bekannten 40j. Dame ist nach dem Genuß von Schmalz prompt ein Rezidiv einer im Kriege erstmalig aufgetretenen psoriasiformen Hautaffektion aufgetreten. (Stecknadelkopfgroße bis erbsengroße makulo-papulöse, kaum oder nur wenig schuppende Effloreszenzen, vorwiegend auf der Streckseite beider Unterschenkel, geringer auf den Streckseiten der Unterarme, wenig am Handrücken, nicht aber an Ellbogen und Knien.) Als Neben-

befund bestand eine z. Z. wohl ausgeglichene hyperchrome Anämie leichteren Grades und eine mäßige Hypotonie. Allgemeinbefinden und Gesamtzustand gut. Zu erwähnen wäre noch, daß ein geringeres Auftreten ähnlicher Hauterscheinungen vor 2 Jahren auf hohe Dosen Vitamin C oral in kurzer Zeit verschwand. Ich wäre sehr dankbar für Therapievorschläge.

Antwort: Es ist nicht möglich, allein auf Grund der gegebenen Beschreibung die Diagnose mit Sicherheit zu stellen. Möglicherweise handelt es sich aber um eine **Psoriasis.** Die Angabe, nach dem Verzehren von Schmalz sei es zu einem Rezidiv gekommen, könnte im Sinne einer vorgelegenen Schuppenflechte sprechen, gibt es doch bestimmte Kranke, die bei größerem Fettgenuß verstärkt mit der Bildung psoriatischer Effloreszenzen reagieren. Grütz und Bürger haben auf Grund einschlägiger Untersuchungen und Beobachtungen eine fettfreie Diät als Therapie der Psoriasis entwickelt. Einige Autoren fanden bei Psoriasispatienten auch eine verminderte Vitamin-C-Ausscheidung, weshalb sie therapeutisch Vitamin-C-Gaben empfahlen. Das Abheilen einer Schuppenflechte nach hohen Vitamin-C-Gaben ist daher möglich. Therapeutisch haben wir bei Psoriatikern in etwa 50% der Fälle Besserung oder gar völliges Schwinden der Effloreszenzen nach interner Medikation von Vigantol (jeden 2. Tag einmal 10 mg nach dem Essen, je nach dem Erfolg 4—8 Wochen lang) gesehen. Kontrollen des Urins und des Blutdrucks sind erforderlich. Sofern daher von interner Seite wegen der hyperchromen Anämie, die mit einer Psoriasis nicht im Zusammenhang zu stehen pflegt, keine Bedenken gegen Vitamin-D_2-Gaben bestehen, sollte diese Therapie einmal versucht werden. Unabhängig von den angestellten Überlegungen scheint uns aber die geeignetste Maßnahme die Vorstellung und Beratung durch einen Facharzt zu sein.

Priv.-Doz. Dr. Hans Götz, Dermat. Klinik und Poliklinik der Universität München.

Frage 47: Ein 50j. Patient verstarb während des 2. Weltkrieges an einer progressiven Paralyse. Die Lues hatte er 1918 erworben. Nach Angabe der Witwe verschlimmerte sich der Zustand der Krankheit sehr rasch, nachdem der Mann bei der Wehrmacht gegen Typhus und Pocken geimpft worden war, und führte bald darauf zum Tode.

Besteht die Möglichkeit, daß die Impfungen den Verlauf der Krankheit so ungünstig beeinflußten, daß der Tod vorzeitig eintrat?

Antwort: Es ist eine alte Erfahrungstatsache, daß interkurrente fieberhafte Krankheiten den Verlauf einer progressiven Paralyse günstig beeinflussen. Diese Beobachtung hat Wagner-Jauregg veranlaßt, die Malariabehandlung in die Therapie einzuführen. Daneben hat man seit jeher auch fiebererzeugende Noxen angewandt, so z. B. die Typhusvakzinen. Auch bei sehr herabgesetztem Allgemeinzustand wurden durch diese Behandlungsmethoden noch Erfolge erzielt.

Aus den angeführten Gründen ist es unwahrscheinlich, daß die genannten **Impfungen** den **Verlauf einer progressiven Paralyse** verschlimmerten. Ein ursächlicher Zusammenhang mit einer vorausgegangenen Impfung wäre wohl nur dann anzunehmen, wenn der Tod unmittelbar danach eingetreten ist und eine Schädigung, z. B. des Kreislaufes, wahrscheinlich gemacht werden kann.

Prof. Dr. A. Herrlich, Bayer. Landesimpfanstalt, München 9, am Neudeck 1.

Referate

Kritische Sammelreferate

Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten

von Prof. Dr. med. habil. F. Lickint, Dresden

Magen: Zunächst seien einige Arbeiten aus dem Gebiete der Magensaftanalyse angeführt. G. Jörgensen empfiehlt — trotz gewisser subjektiver Nachteile für den Patienten — den jeweiligen **Probetrunk grundsätzlich neben dem Schlauch schlucken** zu lassen. Er kommt zu dieser Empfehlung durch die Beobachtung des Eindringens einer durch die Schwester in den rechten Hauptbronchus eingeschobenen Sonde, da in diesem Falle der sonst auftretende Hustenreflex gefehlt hatte. Wenn es in diesem Falle auch zu keiner weiteren Komplikation geführt hatte, so möchte man dennoch den daraus von Jörgensen abgeleiteten Vorschlag, den Probetrunk nicht durch die Sonde einzuspritzen, sondern daneben trinken zu lassen, unterstützen. Wir haben erst kürzlich in meiner Klinik eine Frau zur Behandlung eingewiesen bekommen, bei der anderwärts durch die falsch liegende Sonde das Reizmittel in die Lunge eingespritzt und damit ein langwieriger Lungenabszeß erzeugt worden war, der eine langdauernde antibiotische Behandlung notwendig machte.

Die Hemmung vieler Kliniker, **bei Hämatemesis die Magensonde** zu legen und Magensaft zu aspirieren, wird von Chandler und Watkinson als gegenstandslos erklärt, nachdem sie sich bei 105 blutenden Magenkranken nicht nur von der Gefahrlosigkeit überzeugt hatten, sondern umgekehrt sogar einige Vorteile erkennen konnten. Mit Hilfe einer stündlichen (!) Aspiration und gleichzeitigen pH-Bestimmung vermochten sie wertvolle Hinweise auf den Sitz der Blutung zu gewinnen. So fanden sie bei 27 von 35 Fällen bei hohen nächtlichen Säurewerten eine Duodenalblutung, bei neutralen Nachtwerten aber in 14 von 18 Fällen eine Magenblutung.

Allen den eben genannten Sondenfragen aus dem Wege gegangen sind Flood u. Mitarb., die die **Untersuchung des Magensaftes ohne Sondierung** bei 100 Patienten durchgeführt haben. Sie gaben einen Kationenaustauscher, der Chinin enthält (Diagnex-Squibb), als orale Gabe, wobei es bei Vorhandensein freier Magensalzsäure zur Abspaltung des Chinins und zur Bildung von Chininhydrochlorid kommt. Dieses wird im Magen-Darm-Kanal resorbiert und durch die Nieren ausgeschieden, während es bei Fehlen freier Salzsäure zu keiner Freisetzung von Chininhydrochlorid und damit zu keiner Ausscheidung im Urin führt. Nur in einem von 100 Fällen kam es zu einer falschen Diagnose. Dagegen konnte 5mal mit Hilfe der Austauschmethode das Vorhandensein freier Salzsäure nachgewiesen werden, obgleich bei der normalen Ausheberung trotz Histamininjektion keine freie Salzsäure festzustellen gewesen war.

Neben den Fragen der Aziditätsbestimmung spielt in letzter Zeit eine zunehmende Rolle die **Untersuchung des Magenschleims.** A. Mahlo, der sich schon seit fast 20 Jahren mit diesem Magenprodukt befaßt, hat seine Beobachtungen in einer neueren Arbeit zusammengefaßt. Neben seiner Bedeutung als Deck- und Schutzschicht der obersten Epithellagen kommt dem Magenschleim auch eine größere Bedeutung bei den fermentativen Verdauungsvorgängen zu. Außerdem entwickelt er eine Schutzwirkung für die wasserlöslichen Vitamine C, B_1 und B_{12} sowie gegen Peroxydasen und gewährleistet die Eisenresorption. — Die frühere Beobachtung von Mahlo, daß **beim Ulkus** die **Schleimproduktion verringert** ist, wird jetzt teilweise auch von W. Teichmann bestätigt, der genauere Eiweiß- und Schleimanalysen bei 78 gesunden und magenkranken Versuchspersonen durchgeführt hat. Dieser fand im übrigen folgende Mittelwerte: Mucingehalt 74,6 mg% und Eiweißkörpergehalt 214,1 mg%. Eine Vermehrung des Schleimgehaltes ohne gleichzeitige Vermehrung der Eiweißkörper ist recht selten. Ein erhöhter Eiweißgehalt bei niedrigerem Schleimgehalt — das für die Gastritis serosa typische Bild — fand sich vor allem bei akuter Gastroenteritis, Kolitis, Hepatitis epidemica und Magenkarzinom, daneben aber auch bei Magen- und Darmgeschwüren.

Eine besondere Anschauung über den Magenschleim vertritt neuerdings wieder G. B. J. Glass, New York. Nach ihm besteht der **Magenschleim aus zwei Komponenten:** dem sichtbaren Schleim (einer physiologischen, aber keiner chemischen Einheit) und dem gelösten Mucin. Dieses setzt sich wiederum aus drei Komponenten zusammen: 1. dem gelösten Schleim, 2. der gelösten Mucoproteose und 3. dem

glandulären Mucoprotein, das offenbar gewisse Beziehungen zum Castleschen Intrinsic-Faktor besitzt. Bei 7 Fällen von Anaemia perniciosa führten nämlich orale Gaben von Vitamin B_{12} zu keiner wesentlichen Änderung des Blutbildes, während es nach Zugabe des glandulären Mucoproteins zu einer raschen Normalisierung kam. Gegeben wurden dabei Mengen von 50—100 mg des Mucoproteins. Das Vorhandensein oder Fehlen dieses Schleimkörpers vermag zur Differentialdiagnose der verschiedenen Formen der makrozytären Anämien beizutragen, da es bei der echten Perniziosa fehlt, bei den übrigen makrozytären Anämien jedoch nachzuweisen ist. — Vorläufige **elektrophoretische Analysen** von menschlichem konzentriertem Magensaft, die Mack, Wolf und Stern durchführten, haben 5 verschiedene Eiweißfraktionen ergeben. Die im elektrischen Feld am schnellsten wandernde G-1-Fraktion dürfte mit dem oben genannten glandulären Mucoprotein verwandt, wenn wohl auch nicht identisch sein. Wie weit derartige, erfahrungsgemäß doch komplizierte Laboratoriumsmethoden in die Kliniken als brauchbare Diagnostika eingeführt werden, muß jedoch noch dahingestellt bleiben.

Ebenso wird man abwarten müssen, ob die neuerdings von W. Teichmann vorgenommenen **nephelometrischen Untersuchungen am Magensaft** eine praktische klinische Bedeutung gewinnen können. Durch Differenzierung des von ihm vorgeschlagenen n-Propanol-Nephelogramms läßt sich ein Kurvenverlauf erhalten, der gleichfalls das Auftreten verschiedener Eiweißfraktionen (I—III) im Magensaft wahrscheinlich macht. Immerhin konnte an Hand von 80 Fällen von akuter Gastroenteritis gezeigt werden, daß es im Verlaufe dieser Krankheit zu einer Verminderung des Anteils stabiler Eiweißkörper kommt, die sich nach Abklingen der Entzündungserscheinungen wieder zurückbildet. Die labilen Eiweißkörper dagegen bewegen sich in der gleichen Zeit im umgekehrten Sinne.

Ehe zur Gastroskopie noch einiges zu sagen ist, sei vorerst noch auf eine Veröffentlichung von H. Müller über die Möglichkeit der **gezielten Entnahme von zytologischem Material** aus dem Magen mit Hilfe einer seitlich ausscherenden flexiblen Probezange hingewiesen. Während die bisherige, auch an meiner Klinik verwendete Zelltupfsonde mehr oder weniger blind Untersuchungsmaterial entnimmt, versucht Müller, nachdem einige Tage zuvor eine Röntgenkontrast-Aufnahme des Magens gemacht worden ist, durch einen eingeführten dicken Magenschlauch ein sehr preiswertes Instrument (VEB Endoskoptechnik, Leipzig W 35) einzuschieben, mit dessen Hilfe dann vor dem Röntgenschirm unter beidhändiger Dirigierung 5 mm lange und 3 mm breite Löffel seitlich ausscherend an der gewünschten Stelle Zellmaterial entnehmen.

Bezüglich der Gastroskopie sei zunächst gleichfalls auf eine Neukonstruktion hingewiesen, und zwar auf ein **Gastroskop mit großkalibriger Optik,** über das K. Krentz kürzlich berichtet hat. Als Hersteller zeichnet die Firma Sass, Wolf & Co., Berlin SW 68. Ein besonderer Vorteil des Instrumentes ist die Tatsache, daß bei dem in situ bleibenden Gerät eine orthograde, eine prograde und eine retrograde Optik jeweils ausgewechselt werden kann. In diesem Zusammenhang sei jedoch noch auf das moderne **Exzisionsgastroskop** von Stollreiter verwiesen, das sich gleichfalls zur Zytodiagnostik eignet. Aus einer Arbeit von A. Gebauer, die sich mit den Möglichkeiten und **Grenzen der röntgenologischen und gastroskopischen Magenuntersuchung** befaßt, sei nur wieder entnommen, daß die Domäne der gastroskopischen Diagnose nach wie vor die Gastritis ist und daß es gerade die Gastroskopie ist, die auch eine feinere Differenzierung in die verschiedenen Formen der Gastritis erlaubt: den Schwellungskatarrh mit vorwiegend ödematöser Durchtränkung der Mukosa, die Gastritis hypertrophicans chronica mit Leukozytenanhäufungen, Bindegewebsproliferation und Exsudation bis in die Muskularis hinein, die Gastritis atrophicans, bei der neben entzündlichen Erscheinungen auch schon degenerative Veränderungen bestehen, und schließlich als Endzustand die blande Atrophie ohne Entzündungszeichen. Beim Ulkusleiden liegt der Wert der Gastroskopie weniger in der Stellung der Diagnose, sondern in der Beurteilung seines Charakters und seines Heilungsverlaufes. Nur das frische blutende Ulkus kann u. U. allein im Gastroskop sichtbar sein und dem Röntgenologen entgehen. Was die Belästigung des Patienten durch die Gastroskopie anlangt, so steht Gebauer auf dem Standpunkt, daß sie z. B. für den Mann weniger unangenehm sei als die Zystoskopie.

Ergänzend sei hierzu noch eine Arbeit von K. A. Koelsch angeführt, in der an Hand von Zeichnungen auf die **Möglichkeiten,** aber auch Grenzen **endoskopischer Krebsdiagnostik** eingegangen wird. Bezüglich der Gastroskopie wird hier als Hauptdomäne im Rahmen der Krebsdiagnostik die Erkennung des kleinen Karzinoms, also die Frühdiagnose bezeichnet, da das beginnende Karzinom röntgenologisch oft zu geringfügige Reliefveränderungen macht. Besonders gilt dies für Malignome im Bereiche des Antrums. Hier hebt auch K.-H. Straube hervor, daß die **Beurteilung der Antrumperistaltik** das wichtigste gastroskopische Kriterium zur Abgrenzung gegenüber malignen Antrumveränderungen darstellt.

Mit den röntgenologischen Grundlagen der **Darstellung von Gastritis und Ulkus** hat sich auf Grund seiner großen Erfahrungen neuerdings wieder H. H. Berg befaßt. Nach einer Darstellung der Schwierigkeiten, Erosionen und Ödeme der verschiedensten Genese eindeutig im Röntgenbilde festzuhalten, warnt auch er vor der Röntgendiagnose „Gastritis". Finden sich jedoch hyperplastische und pseudopolypöse Bildungen im Magenrelief, so darf man nicht nur an eine Gastritis, sondern muß gleichzeitig an eine präkanzeröse Veränderung denken. Ebenso fordert H.-J. Süsse im Rahmen der **Röntgenologie benigner Magentumoren** (wozu er drei eigene interessante Fälle beisteuert), die Diagnose „benigner" Magentumor nur als Vermutungsdiagnose zu stellen. Da primär benigne Tumoren maligne entarten, maligne Geschwülste gutartige Tumoren imitieren können, sei in jedem Falle, auch bei kleinen Tumoren, die operative Entfernung erforderlich, wenn Granulome im Rahmen einer Allgemeinkrankheit (Lues, Mycosis fungoides usw.) ausgeschlossen sind.

Um Irrtümern in der Röntgendiagnostik des Magen-Darm-Kanals vorzubeugen, scheint die Kombination des Röntgens mit pharmakologischen Beeinflussungen in der Zukunft sichere Beurteilungen zuzulassen. So hat G. Kortüm seine **Röntgenuntersuchungen** am Verdauungstrakt **nach intravenösen Buscopan-Gaben** vorgenommen, und zwar in der Form, daß zunächst eine wie bisher übliche Kontrastmitteldurchleuchtung und -aufnahme gemacht und sofort danach 30 mg Buscopan (C. H. Boehringer Sohn, Ingelheim) intravenös injiziert werden. Zehn Minuten später, evtl. nach nochmaliger Gabe einer nachfüllenden Breimenge wird dann die zweite Aufnahme angefertigt. Auf diese Weise gelingt es nun im allgemeinen eindeutig, funktionelle Veränderungen von organischen zu trennen. An Hand einer größeren Zahl von Beispielen zeigt Verf., wie nach Sistieren der Peristaltik, Lösung von Spasmen und Änderung der Tonuslage eine Klärung des wirklichen Krankheitsbildes erreicht werden konnte.

Unter Zuhilfenahme der **Röntgenflächenkymographie** hat des weiteren H. Reinecke sowohl das eben genannte Buscopan wie das gleichfalls als Parasympathikolytikum anzusehende Antrenyl zu Bewegungsstudien am Magen, wie aber auch an der mit Biliselektan gefüllten Gallenblase benutzt. Es besteht kein Zweifel, daß es dem Röntgenologen bei einer solchen Erweiterung seines diagnostischen Rüstzeuges möglich sein wird, in eine immer engere Verbindung mit dem Kliniker zu kommen, soweit er nicht schon von vornherein mit ihm personeneins ist.

Eine weitere Vervollkommnung der Magenröntgendiagnostik scheint die sog. **„Hampton-Technik"** zu versprechen, die eine dringliche Diagnostik bei Blutungen aus den oberen Abschnitten des Verdauungskanals ermöglichen soll. Nach Knowles und Mitarb. besteht die Hampton-Technik in folgenden Manipulationen: Der Kranke wird in Rückenlage auf den Tisch gelegt, dann werden 56 g eines Bariumbreies aus 168 g Bariumsulfat und Wasser zu gleichen Teilen verabfolgt. Dabei wird der Patient auf die rechte Seite und wieder zurück gedreht, dann werden zahlreiche gezielte Aufnahmen des Magens hergestellt. Darauf wird der Patient erneut auf die rechte Seite gedreht, bis der Bariumbrei in den Bulbus eintritt, danach wieder zurück und nach links (Hampton-Manöver). In dieser Position steigt die Gasblase in das Antrum und den Bulbus, wodurch ein Doppelkontrasteffekt erzielt wird. Unter verschieden starker Drehung werden erneut Aufnahmen gemacht. Nach Bauchlagerung mit etwas erhöhter linker Seite werden weitere Filme angefertigt. Dann wird der restliche Bariumbrei gegeben und Magen und Duodenum erneut in Prallfüllung studiert. Schrägaufnahmen (Bucky) vollenden die Untersuchung, die etwa 30 Minuten in Anspruch nimmt. Jegliche Palpation wird dabei absichtlich vermieden, trotzdem war in 86% das Ergebnis dieser Untersuchungstechnik zutreffend.

Soviel zu diagnostischen Fragestellungen. Nun noch einiges zu ätiologischen und pathogenetischen Problemen, ehe wir zur Therapie übergehen.

Veranlaßt durch eine auffallende **Häufung von Magen- und Duodenalgeschwüren bei Ärzten** hat G. Karcher auf Veranlassung von v. Redwitz etwa 500 Ärzte und 500 Personen anderer akademischer Berufe schriftlich befragt. Ohne auf die zahlreichen Untergliederungen des so befragten Materials einzugehen, sei nur hervorgehoben, daß die Häufigkeit des Ulcus pepticum in der Vergleichsgruppe der Akademiker etwa der der übrigen Bevölkerung entsprach, daß aber die der Ärzte etwa doppelt so hoch lag. Eine gipfelartige Häufung zeigte sich dabei interessanterweise 2—5 Jahre nach dem Staatsexamen der Ärzte, nicht nach dem der anderen Akademiker. Unter den einzelnen Arztsparten zeigten die Chirurgen die höchste

Frequenz, gefolgt von den Praktikern. Bezüglich des Rauchens als etwaiger Ursache lagen die Ärzte mit 81,5% erheblich über den anderen Akademikern mit 58,8%.

In diesem Zusammenhang ist noch eine Veröffentlichung von V. Gorlitzer von Mundy über die **Entstehungsursache des Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs** erwähnenswert, in der er in den Vordergrund ausdrücklich die **Tabakätiologie** stellt. Unter seinen Augen habe er zunächst in Wien und dann später in der österreichischen Provinz zunächst fast nur männliche Geschwürskranke, dann aber beide Male mit der Übernahme der Rauchgewohnheit durch die Frau auch eine Zunahme der weiblichen Geschwürsfälle gesehen. Neben einer Nikotinisierung des Auerbachschen Plexus und einer Übersäuerung des Magens schuldigt er auch die Entstehung einer Endarteriitis nicotinica in den Magengefäßen als pathogenetischen Faktor an. In einer umfangreicheren Arbeit von Levrat, Brette und Richard über die **Ätiologie der gastroduodenalen Geschwüre,** die sich u. a. mit dem Problem des Vorkommens von Ulzera bei allgemeinen Verbrennungen und Traumen befaßt, wird auch des Tabaks gedacht und ihm die Rolle des auslösenden Faktors bei zum Geschwür Disponierten zugesprochen.

In die **pathogenetischen Vorgänge der Ulkusentstehung** bringen neuere Versuche von M. Saegesser ein gewisses Licht. Durch die Injektion von Hypophysenvorderlappen-Gesamthormon ist es ihm gelungen, am Meerschweinchenmagen typische hämorrhagische Erosionen und Ulzera zu erzeugen. Die ersten Veränderungen traten in der Magenwand selbst auf, und zwar in Form einer aktiven entzündlichen Hyperämie, verbunden mit einer starken Ödembildung. Die peptischen Veränderungen sind nur sekundärer Natur. Die Annahme einer zentral-hypophysären hormonalen Steuerung der Magentätigkeit drängt sich damit auf. Die Magengeschwürskrankheit wäre danach also u. U. eine auf endokrinem Wege entstehende Krankheit. Da es u. a. durch die Untersuchungen von Baronchelli wahrscheinlich gemacht worden ist, daß es unter dem **Einfluß von Tabakrauch** zu einer „Stress-Reaktion" im Raucher-Organismus kommt, so ist die Möglichkeit der Einwirkung des Nikotins auch auf einem solchen endokrinen Wege nicht ganz von der Hand zu weisen. Ich hoffe, hierüber später auf Grund von Untersuchungen meiner eigenen Klinik Schlüssigeres mitteilen zu können.

Therapie: Mit der Frage, ob die bisher geübte **Substitutionstherapie** bei Magensaft-Anomalien physiologisch berechtigt ist, hat sich H. H. Grunert eingehender befaßt. Unter physiologischen Verhältnissen findet man im Magen auf der Höhe der Verdauung einen HCl-Gehalt von 0,3—0,4% (= pH 1—2), der eine peptische Verdauung ermöglicht. Da die offizinelle Mixtura pepsini nur eine 0,2%ige HCl darstellt, die mit mehreren Teilen Wasser eingenommen und zudem im Magen nochmals mit Saft und Nahrungsmenge verdünnt wird, so dürfte im anaziden Magen bestenfalls ein pH von 6—7 erreicht werden. Eine peptische Verdauung kann unter solchen Umständen jedenfalls nicht in Gang kommen, nur die zufälligen, mehr oder minder starken Kathepsin-Beimengungen können, zusammen mit dem mageneigenen Kathepsin, eine gewisse proteolytische Wirkung entfachen. Da man aber bei der Frage nach Art und Menge der zu verabreichenden Säure auch noch zu berücksichtigen hat, daß das Nahrungseisen durch die Säure in Ferroverbindungen übergeführt werden muß (man denke an die Eisenmangelanämie der Magenresezierten!) und daß durch die Säure auch die pathologische Keimbesiedlung von Magen und oberem Dünndarm verhütet werden soll, so ergeben sich also beim Sistieren der Magensäure-Abscheidung ganz erhebliche allgemeine Konsequenzen. Zudem kommt es im Blut statt zu einer Alkalose zu einer Verdauungsazidose (wohl als Folge einer immer noch in Gang kommenden allgemeinen Chloridmobilisation auf der Höhe der Verdauung, ohne daß die Magenschleimhaut in der Lage ist, die Flut von sauren Valenzen entgegenzunehmen). Da der Anazide (wie auch der Gesunde) aber nicht gewillt ist, künstlich Salzsäure in der notwendigen Konzentration zu sich zu nehmen, hat Grunert Versuche mit organischen Säuren gemacht, und zwar mit starken Säuren, die physiologisch als Nahrungsbestandteile eine Rolle spielen und in Dragéeform gegeben werden können. Er wählte hierfür ein in der Entwicklung befindliches Präparat S 53, das im wesentlichen Wein- und Zitronensäure enthalten dürfte. Zwei solcher Dragées erzeugen in 1000 ccm Flüssigkeit einen pH-Wert von 4, der ausreichend ist, zusammen mit dem in den Dragées enthaltenen Kathepsin eine ausreichende Proteolyse in Gang zu bringen.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, daß neuerdings auch Versuche gemacht worden sind, mittels **Ultraschall** die durch Säureanomalien gestörte Magenfunktion zu beeinflussen. Bei derartigen Kontrollen hat Fabian folgendes erzielt: bei sub- und anazider Gastritis mit normaler oder mäßig verstärkter Sekretion führt der Ultraschall im allgemeinen zu einer unwesentlichen Verstärkung der Nüchtern-Leer-Sekretion bei geringfügiger Änderung der Nachsekretion. Ist die Sekretion erheblich verstärkt, so macht sich eine kräftige depressive Wirkung des Ultraschalls geltend. Liegen Irritationssymptome, wie pathisch verstärkte Sekretion oder Reizkurven vor, so kommt es unter Ultraschallapplikation zu verstärkten Reizerscheinungen an der Sekretorik und Motorik des Magens. Bei der Perniziosa-Achylie kann eine Beschallung der Magenwand ohne Bedenken versucht werden. Umgekehrt führt bei Hyperchlorhydrie und Supersekretion die Beschallung nach anfänglicher Steigerung in der Nüchtern- und Leersekretion zu einer deutlichen Dämpfung der Sekretproduktion und Säureabscheidung über den gesamten Magenfunktionsablauf hin. Auch auf die Motorik des Magens wirkt der Ultraschall normalisierend ein. Bei hochentzündlichen Gastritiden und bei akuten Magen- und Darmgeschwüren sowie bei frischen Geschwürsrezidiven führt der Ultraschall zu einer weiteren Entwicklung der bereits vorhandenen Reizsymptome, so daß hier diese Therapie kontraindiziert ist. Dasselbe gilt auch für die Pylorusstenose, bei der es sonst zu einer weiteren Verzögerung der Entleerung und exzessiven Verlängerung der Sekretionsphase führt. Nach diesen Erfahrungen konnte es nicht ausbleiben, daß der Ultraschall auch in der Behandlung der Ulkuskrankheit Anwendung gefunden hatte (Kroner u. Müller, 1947). Zuletzt hat sich über diese Behandlungsmethode im positiven Sinne noch Widau geäußert.

Mit der **chemischen Behandlung des Sodbrennens** hat sich K. Rümelin befaßt. Unter Zugrundelegung der in den angelsächsischen Ländern gemachten günstigen Erfahrungen mit kolloidalem Aluminiumhydroxyd und Magnesiumtrisilikat hat er ein neues Präparat „Gil (II)" der Firma Gödecke & Co., Berlin-Memmingen, erprobt, das chemisch ein kolloidales Magnesium-Aluminium-Silikathydrat in Komplexform darstellt. Als Dosierung wird eine tägliche Menge von dreimal 1—2 Tabletten als ausreichend erachtet. Bei einer Applikationsdauer von mindestens 14 Tagen wurde eine günstige Wirkung gesehen. Subjektive Beschwerden, wie Sodbrennen und saures Aufstoßen, konnten rasch kupiert werden, bis zu einem gewissen Grade auch der Ulkusschmerz.

Eine **Acetylcholin-Stoßtherapie** bei Gastroptosen, resezierten Mägen und Duodenaldivertikeln empfehlen Boller u. Leodolter, wobei 3—4 Tage lang 2—3mal täglich 0,2 g Acetylcholin subkutan injiziert werden. Anschließend wird durch einige Tage hindurch vormittags eine Injektion von 0,2 und abends ein Zäpfchen von 0,3 g gegeben. Diese Therapie setzt man höchstens 8 Tage fort, läßt sie dann aus und beginnt gegebenenfalls nach 14 Tagen wieder. Die Gefahr der Erzeugung einer Gastritis durch diese Behandlung ist relativ gering, die Gefahr einer Ulkuserzeugung unwahrscheinlich, soweit nicht andere schädliche Noxen mitwirken. Jedenfalls wurden von 69 Gastroptosen 58, von 30 betriebsgestörten Resektionsmägen 21, von 11 Duodenaldivertikeln 10 mit zum Teil ausgezeichnetem Erfolg behandelt.

Über klinische Erfahrungen mit **Antrenyl bei spastischen Zuständen** am Magen-Darm-Trakt berichtet A. Juchem. Es handelt sich, wie wir schon eingangs bei der Besprechung der röntgenologischen Magenbewegungsstudien hörten, um ein Parasympathikolytikum der Ciba-AG., das aus dem früheren Präparat Trasentin entwickelt worden ist. Bei einer Tagesdosis von 3mal 1 Tablette zu 5 mg, die nur bei schwereren Fällen für einige Tage erhöht werden mußte, konnten in 47 Behandlungsfällen vor allem auch dann beste Erfolge erzielt werden, wenn zuvor andere Spasmolytika versagt hatten. Bei parenteraler Anwendung konnte die Dosierung von 2—3mal tgl. 1 Ampulle zu je 2 mg gleichfalls ohne störende Nebenerscheinungen bis auf 3mal 2 Ampullen in 24 Stunden gesteigert werden.

In einigen neueren Veröffentlichungen (G. Otto, Vossen-Gronen) wird neuerdings ein holländisches Präparat unter der Bezeichnung **„Roter-Magengeschwürstabletten"** als Therapeutikum vor allem für Ulkuskranke empfohlen, wobei es sich um ein besonders fein- und äqualkörniges Wismutsalz in Verbindung mit Magnesium carbonicum, Natrium bicarbonicum, Cortex rhamni frangulae und Rhizoma calami in einem Verhältnis von 350, 400, 200, 25 und 25 mg pro Tablette handelt. In Fällen von nicht anaziden chronischen Magen- und Duodenalkrankheiten sahen sie gute Erfolge, insbesondere auch im Rahmen von ambulanten Behandlungen. Otto hält es dabei für besonders bedeutungsvoll, daß es ihm in einzelnen Fällen auch gelungen ist, die Schleimhautveränderungen der hyperplastischen Gastritis zu bessern, wenn auch nicht zu beseitigen. Nebenwirkungen wurden nicht bemerkt.

Mit der **Behandlung des Ulkusrezidivs** haben sich Burghartz u. Eisenreich befaßt und sich dabei des Mittels „Robadin" bedient, eines totalen Magen- und Dünndarmextraktes, also wohl eines Magen-Dünndarm-Hormonpräparates, da nicht bezweifelt werden

kann, daß sich in diesen Schleimhäuten eine Mehrzahl spezifischer Hormone findet. Er verwendet das Robadin vor allem als Prophylaktikum in der Form, daß er den zu chronischen Geschwürsleiden neigenden Patienten regelmäßig während der ersten 10 Tage jedes Monats 3mal 1 Dragée einnehmen läßt. Der Erfolg war überraschend. Von 54 derart behandelten Geschwürskranken erlitten nur 7 Rezidive, von 50 Vergleichsfällen dagegen 25 Kranke. Zu ähnlichen Ergebnissen ist auch B a r f r e d gekommen.

Ebenso hat H. K. K l e t t e n h a m m e r in einem Beitrag zur Behandlung der Ulkuskrankheit ein hormonartiges eiweißfreies **Elektrolysat aus der Magen-Dünndarm-Schleimhaut** empfohlen, das unter dem Namen Mucoden „Aesca" im Handel ist. Kombiniert wurde diese Behandlung noch mit einer Rollkur, zu der das Präparat Stullmaton (der Vereinigten Flußspatgruben GmbH. Stulln. Abt. Pharmaz. Chemie) benutzt wurde, sowie mit spasmolytischen Mitteln.

Nicht verschwiegen werden soll jedoch, daß neuerdings B r o i c h e r bei seinen Untersuchungen über die therapeutische **Wirkung von Magen-Dünndarm-Schleimhaut-Extrakten** beim Ulcus ventriculi und duodeni unter Anwendung bei 30 Patienten keine so günstigen Ergebnisse erzielen konnte wie etwa die vorgenannten Autoren, insbesondere auch nicht auf dem Gebiete der Rezidivverhütung. Broicher zeigt sich jedenfalls einstweilen noch skeptisch gegenüber der Robadintherapie und empfiehlt weitere Beobachtungen. Inzwischen hat B r o i c h e r jedoch noch kritische Betrachtungen angestellt über die **Wirkung quartärer Ammoniumverbindungen** mit vorwiegend anticholinergischer und ganglienblockierender Eigenschaft auf Krankheiten des Magen- und Zwölffingerdarmbereiches und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß die hierzu gehörenden Pharmaka Banthin, Buscopan, Padisal und Antrenyl bei Beobachtungen an 85 Kranken eine dem Atropin und ähnlichen Verbindungen überlegene Wirkung auf Spastizität, Motilität, Sekretion und Schmerz ergaben. Trotzdem war die Abheilungszeit der Ulzera mit Ausnahme von 4 Fällen nicht auffällig verkürzt. An Nebenerscheinungen traten Mundtrockenheit, Mydriasis, Akkommodationsstörungen, Obstipation, Subileuserscheinungen, hypotone Kreislaufregulationsstörungen und einmal auch eine Blasenentleerungsstörung auf, so daß 22mal die Dosen reduziert und 5mal die Behandlung ganz abgebrochen werden mußte. Die wenigsten Nebenwirkungen zeigten das Antrenyl und Buscopan.

Einen wesentlich anderen therapeutischen Weg, und zwar eine Behandlung des Ulcus ventriculi und duodeni mit den **Vitaminen A und E** hat M e u w s e n auf Grund seiner Erfahrungen an 24 einschlägigen Fällen vorgeschlagen. Er benutzte hierbei Arovit und Ephynal (Hoffmann-La Roche, Grenzach i. B.). Die stationären Fälle erhielten entweder 3 Wochen lang tgl. 1 Ampulle Arovit und 2mal wchtl. 1 Ampulle Ephynal zu 30 mg intramuskulär neben Ulkusdiät nach Bergmann-Kalk, lokaler Wärme und Bettruhe, oder in der ersten Woche tgl., in der 2. Woche jeden 2. Tag und in der 3. Woche zweimal eine Injektion Arovit bei sonst gleichbleibenden Maßnahmen. Die Fälle der Ambulanz dagegen erhielten tgl. dreimal 2 Dragées bzw. dreimal 1 Dragée Arovit, dazu zweimal wchtl. 1 Ampulle Ephynal zu 30 mg i.m. Meuwsen ist auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Ergebnis gekommen, daß diese Therapie den bisherigen Behandlungsmethoden mindestens gleichwertig, wenn nicht sogar überlegen ist.

Schließlich noch einige Bemerkungen zu der neuerlichen Behandlungsweise der Geschwürskrankheit mit **Succus liquiritiae,** also dem Süßholzsaft, der 1946 erstmalig von R e v e r s angewandt worden war. Teils wird zu dieser Kur der einfache Sukkus verwendet, teils aber auch Fertigpräparate, wie das Sucsan (Chem. Werke Minden). Als Dosis werden dabei recht verschiedene Mengen angewandt. H e n n e m a n n, A l b e r t u. S t a a m a n n z.B. nahmen bei ihren Versuchen 40 g, E. S c h u l z e 25—30 g, während neuerdings H. M ü l l e r sogar nur 10 g zur täglichen Anwendung brachte. Am bestechendsten ist unter diesen Kuren zunächst zweifellos die zuletzt genannte, und zwar vor allem deshalb, weil sie bei Vollkost und voller Arbeitsfähigkeit durchgeführt wurde.

Das Rezept lautete:

Succus liq. 100,0 Targesin 2,0 M. f. Pil. No. C D. S. 5 × 2 tgl.	oder	Succus liq. 1+1/200,0 Targesin 2,0 D. S. 5×1 Teel. tgl.

Die Kur muß zur Stabilisierung im zweiten Monat noch mit dreimal 2 Pillen bzw. dreimal 1 Teelöffel, im 3. Monat mit zweimal 2 Pillen bzw. zweimal 1 Teelöffel tgl. fortgesetzt werden. Etwaige Nebenwirkungen, insbesondere Wasserretentionen, Blutdrucksteigerungen, Kopfschmerz usw. sollen nach Mitteilungen in der Zschr. „Die Pharmazie", 1953, H. 9, vermieden werden können, wenn der Sukkus durch Kalziumpräzipitation glyzyrrhizinsäurefrei gemacht wird. Solange derartig vorbehandelte Präparate noch nicht greifbar sind, ist es allerdings dringend ratsam, die Kochsalzzufuhr erheblich, am besten bis auf 2 Gramm zu reduzieren. Wie sich die Lakritzenkur auf die Dauer bewähren wird, bleibt noch abzuwarten. Eigene Versuche in meiner Klinik sind noch im Gange. Manches spricht leider dafür, daß auch hier die Erwartungen nicht zu hoch gespannt werden dürfen (S c h w e n d y).

D a r m : Mit der Frage, ob Beziehungen zwischen dem Tonus der Wandmuskulatur des Bulbus duodeni und **meteorotropen Einflüssen** bestehen, haben sich C r e c e l i u s u. W a r m b t in sehr eingehenden Untersuchungen befaßt. Es zeigte sich dabei, daß das unterschiedliche Verhalten des Bulbustonus in erster Linie durch die tagesrhythmischen Innervationen des vegetativen Nervensystems hervorgerufen werden, wobei im allgemeinen bei den durchleuchteten Personen um 7 und 15 Uhr die sympathische Innervation vorherrscht. Ein biotroper Einfluß frontaler Wettervorgänge auf das Verhalten des Tonus war dagegen nicht nachweisbar.

Bei der **Behandlung der Gastro-Enteritis und -Enterokolitis** mit **polyvalenten Bakteriophagen** hat C.-H. F l a c h günstige Erfahrungen gesammelt. Im Verlaufe von 2 Jahren wurden anfangs mit Enterofagos (Antipiol GmbH., Berlin-Charlottenburg), später mit Intestolysin (Asid-Serumwerke, Berlin-Weißensee) etwa 200 Patienten behandelt. Eine Anzahl von Kurzkrankengeschichten bestätigen die gute und meist sehr rasche Wirkung dieser Therapie. Ich darf in diesem Zusammenhange darauf hinweisen, daß ich kürzlich in einer Monographie **„Organismotherapie. Behandlung mit Lebewesen"** u. a. auch die geschichtliche Entwicklung der Phagentherapie dargestellt habe.

Verwandt mit diesem therapeutischen Prinzip ist die neuerdings von H i l l e r u. S e i b o l d vorgeschlagene **Behandlung von Darm- und Leberkrankheiten** mit einem Extrakt aus Bacillus subtilis indolasus, der unter der Bezeichnung **Subtiltryptasin** von der Firma Byk-Gulden, Konstanz, in den Handel gebracht worden ist. Das Präparat wird als Trockenpulver in Ampullen abgefüllt geliefert, der Inhalt mit 18 ccm Wasser aufgeschwemmt und von dieser Stammlösung pro Tag 3 ccm entnommen, die auf 250 ccm mit abgekochtem Wasser verdünnt in fünf Portionen zu je 50 g in dreistündigen Abständen über 6 Tage als Getränk vor den Mahlzeiten verabreicht werden. Die Behandlungserfolge erwiesen sich als besonders günstig bei Intoxikationen vom Darm her mit sekundärer Schädigung der Leber, bei spastischer Obstipation sowie bei chronischer Enterokolitis mit unstillbaren Durchfällen.

Über neuere **Behandlungsmethoden der Colitis ulcerosa** berichtete A. S t a e h e l i n. Als grundlegende Maßnahmen sind Bettruhe, Schonung, Bluttransfusionen, Infusionen, Vitamine, Eisen- und gegebenenfalls Kaliumzufuhr anzusehen. Die Ernährung muß kalorienreich sein, in schweren Fällen wurden mit der Proteolysatkost nach Machella Erfolge erzielt. Neben den Sulfonamiden sind Antibiotika, vor allem Aureomycin zu geben. Die Beeinflussung durch Psychotherapie ist bei den meist hochfieberhaften Schwerkranken nicht sehr hoch einzuschätzen.

Zur **Behandlung der chronischen Kolitis** schlägt A. M a h l o die Darreichung von **Pernipuron** (B_{12}) vor), und zwar zweimal wöchentlich eine Injektion. Vermutlich geht das Pernipuron eine Verbindung mit dem Darmschleim ein, die eine Schutzwirkung für das Dickdarmepithel darstellt. An Hand eines selbst beobachteten Falles wird die Brauchbarkeit dieser Therapie erwiesen.

S c h r i f t t u m : Barfred: Kgr.-Bericht d. 3. Europ. Gastroenterol. Kgr., Bologne 1952. — Baranchelli, A.: Boll. Soc. ital. biol. sper., 28 (1952), S. 1423. — Berg, H. H.: Med. Klin. (1953), S. 1245. — Boller u. Leodolter: Med. Klin. (1952), S. 1315. — Broicher, H.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1103; Klin. Wschr. (1953), S. 890. — Burghartz u. Eisenreich: Schweiz. med. Wschr. (1952), S. 1089. — Chandler u. Watkinson: Lancet (1953), S. 1170. — Crecelius u. Warmbt: Zschr. inn. Med., Leipzig, 8 (1953), S. 773. — Fabian, G.: Ebda, 8 (1953), S. 1060 u. 9 (1954), S. 30. — Flach, C. H.: Dtsch. Gesd.wes. (1953), S. 1461. — Flood, Jones, Rotton u. Schwarz: Gastroenterology, 23 (1953), S. 607. — Gebauer, A.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1397. — Glass, G. B. J.: Gastroenterology, 23 (1953), S. 219 u. S. 236. — Gorlitzer von Mundy, V.: Med. Klin. (1953), S. 736. — Grunert, H. H.: Ärztl. Wschr. (1953), S. 815. — Hennemann, Albert u. Staamann: Zschr. inn. Med. Leipzig, 8 (1953), S. 912. — Hiller u. Seibold: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1160. — Jörgensen, G.: Medizinische, Stuttgart (1952), Nr. 26. — Juchem, A.: Med. Klin. (1953), S. 1587. — Karcher, G.: Med. Klin. (1953), S. 398. — Klettenhammer, H. K : Med. Klin. (1953), S. 967. — Knowles, Felson, Shapiro u. Schiff: Radiology, 58 (1952), S. 536. — Koelsch, K. A.: Dtsch. Gesd.wes. (1953), S. 1590. — Kortüm, G.: Med. Klin. (1953), S. 508. — Krentz, K.: Ärztl. Wschr. (1953), S. 983. — Kroner u. Müller: Der Ultraschall in der Medizin, 5 (1952), S. 2. — Levrat, Brette u. Richard: Arch. mal. app. Digest. Paris, 42 (1953), S. 532. — Mack, Wolf u. Stern: J. Clin. Invest., 32 (1953), S. 862. — Mahlo, A.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1323. — Mahlo, A.: Med. Klin. (1953), S. 246. — Meuwsen, L.: Heilkunst, 66 (1953), S. 7. — Müller, H.: Zschr. inn. Med., 8 (1953), S. 779. — Müller, H.: Dtsch. Gesd.wes. (1953), S. 1311. — Otto, G.: Therap. Gegenw. (1953), Nr. 3. — Reinecke, H.: Klin. Wschr. (1953), S. 465. — Revers, F. E.: Neederl. Tschr. Geneesk., 95 (1951), S. 120. — Rümelin, K.: Med. Klin. (1953), S. 1147. — Saegesser, M.: Wien. klin. Wschr. (1953), S. 7. — Schulze, E.: 58. Tag. Dtsch. Ges. Inn. Med., April 1952. — Schwendy: Med. Ges. Dresden, März 1954. — Staehelin, A.: Schweiz. med. Wschr. (1953), S. 883. — Stollreiter: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 536. — Straube, K.-H.: Dtsch. Gesd.wes. (1951), S. 793. — Süsse, H.-J.: Dtsch. Gesd.wes. (1953), S. 1487. — Teichmann, W.: Zschr. inn. Med., 7 (1952), S. 908 u. 9 (1954), S. 55. — Vossen-Grossen, S.-Ch.: Erfahrungen bei der Behandlung Magenkranker mit einem Wismut-Kombinationspräparat d. pharmaz. Fabrik Roter. (Dissert., Düsseldorf 1953). — Wiedau, E.: Dtsch. Gesd.wes. (1953), S. 675.

Anschr. d. Verf.: Dresden A 1, Stadtkrankenhaus Friedrichstadt, Friedrichstr. 41.

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München (Dir.: Prof. Dr. E. K. Frey), Thoraxchirurgische Abteilung.

Thoraxchirurgie

von Dr. med. Erich Kugel

Wenn auch die technische Entwicklung der Lungenchirurgie im Augenblick zu einem gewissen Abschluß gekommen zu sein scheint, so bietet doch die Fülle der Veröffentlichungen des vergangenen Jahres über thoraxchirurgische Probleme eine Vielzahl von Anregungen.

Björk gibt aus eigener reicher Erfahrung eine **kritische Betrachtung über die Möglichkeiten und den Wert der kardio-pulmonalen Funktionsprüfungen** und kommt zu dem Schluß, daß zwar die Leistungsbreite recht gut erfaßt werden kann, aber fast nie die Möglichkeit besteht, auf Grund der erhaltenen Leistungswerte Rückschlüsse auf die Prognose bei den einzelnen Kranken zu ziehen. B. beobachtete, daß gerade bei relativem Mangel funktionstüchtigen Lungengewebes das Auftreten postoperativer Atelektasen nur selten vorkommt. — Bolt und Knipping versuchen durch die **selektive Angiographie der Pulmonalisäste** sowie durch die Anwendung von Isotopen Anhaltspunkte für die regionale Belüftung einzelner Lungensegmente zu finden, unter Bezugnahme auf die segmentale Resektionsbehandlung der Lungentuberkulose. — Rink und Mitarbeiter berichten über ihre Versuche, durch kombinierte Anwendung der Knippingschen Methode und des Brinkmannschen Cyklopen, die **Diffusionsstörungen in der Lunge** zu erfassen — wichtig für Herz- und Lungenchirurgie. — Tierexperimentelle Untersuchungen und Beobachtungen am operierten Kranken führen Eisenreich zu der Erkenntnis, daß die **Entstehung der Lungenatelektase** durchweg mechanische Ursachen hat und keine neurogenen. Jeder, der Patienten nach intrathorakalen Eingriffen betreut, wird diese Erkenntnis teilen. — Krall und Mitarbeiter berichten über ihre Erfahrungen der **temporären Blockade der Arteria pulmonalis** als Versuch einer präoperativen Funktionsprüfung in der Lungenchirurgie. Diese Methode wurde vor ca. 3 Jahren in der Crafoordschen Klinik erprobt, gewann aber keine wesentliche praktische Bedeutung. — Auch Lezius betont in seiner **Monographie über die Lungenresektionen,** daß sämtliche Funktionsprüfungen zwar von größter wissenschaftlicher Bedeutung seien, jedoch nie den klinischen Blick des Erfahrenen ersetzen können. — Anackers Angabe über die **spirometrische Erfassung der einzelnen Lungenlappen** interessiert in bezug auf die Art der technischen Möglichkeit ihrer Durchführung. — Sehr aufschlußreich sind die Meßergebnisse Etstens über die **Kohlensäureanreicherung und den ph-Wert des Blutes während der Operation am offenen Thorax.** Er konnte nachweisen, daß die von Overholt angegebene Bauchlage keinen erkennbaren günstigen Einfluß auf die Beatmungsmöglichkeit der Lungen hat. Der Grad der Azidose hängt nicht von der Dauer des Eingriffes, sondern eher von der Tiefe der Narkose ab. Von Wichtigkeit ist die Art der Prämedikation. Eine verstärkte CO_2-Retention erfolgt sofort nach Eintritt der Spontanatmung, solange der Thorax noch nicht verschlossen ist. — Björk konnte beim Menschen nachweisen, daß die **Blutzirkulation durch eine atelektatische Lunge,** wenn dieser Zustand längere Zeit bestanden hat, fast völlig **stagniert.** Gleiche Verhältnisse fand er bei der sogenannten destroyed lung. — Neptune und Mitarbeiter versuchten **autogene und homologe Transplantation von Lungenflügeln bei Hunden.** Eine autogene Reimplantation gelang völlig mit funktionell gutem Ergebnis, während die homologen Transplantationsversuche alle fehlschlugen. Die längste Überlebenszeit betrug bei diesen Tieren 25 Tage, es kam immer zu einer Nekrose des Lungenparenchyms. Eine zusätzliche Verwendung von ACTH brachte keinen erkennbaren Nutzen.

Durch **Messung des inneren Widerstandes im Bronchialsystem** mittels eines besonderen Gerätes fanden wir nach Intubationsnarkosen, insbesondere nach Lungenresektionen, eine bronchospastische Komponente, die durch Gaben von Aludrin mittels Aerosol gut beeinflußt werden konnte. — Yates und Goodrich wandten **Trypsin-Inhalationen zur Verflüssigung zähen Sputums** an. Dieser Methode könnte in der Nachbehandlung nach Lungenresektionen eine gewisse Bedeutung zukommen. Allgemeine **Richtlinien zur Aerosolbehandlung eitriger Lungenkrankheiten** gab Martini. Eine besondere Betonung der Wichtigkeit dieser Behandlung zur Vorbereitung und Nachbehandlung dürfte sich erübrigen.

Über den **Wert und die Gefahren der einfachen Thorakotomie** in der Lungenchirurgie geben Maurath und Werber einen beachtlichen kritischen Überblick nach Auswertung ihres Krankengutes. Die spirometrische und blutgasanalytische Überprüfung der reinen Probethorakotomien zeigte im Durchschnitt eine deutliche postoperative Einschränkung der Atemfläche, insbesondere wenn es bei der Operation zur Schädigung des Nervus phrenicus oder postoperativ zu größerer Ergußbildung gekommen war. — Vossschulte und Stiller erörterten eingehend die **Bedeutung des Pleurahohlraumes nach Entfernung eines ganzen Lungenflügels,** besonders die durch ihn bedingten Störungen und Komplikationen. Sehr schöne angiographische Bilder zeigen die Folgen der Verziehungsvorgänge. Beachtenswert erscheint der Vorschlag der sofortigen Rethorakotomie bei Manifestierung einer Bronchusstumpffistel, noch bevor die unweigerlich folgende Infektion der leeren Höhle eingetreten ist. Wenn auch dieser Entschluß für den Patienten und den Chirurgen schwer ist, so dürfte doch durch diese Methode in Verbindung mit erneutem Stumpfverschluß sowie Deckung und zusätzliche Thorakoplastik diesem sonst so trostlosen Krankheitsbild eine günstigere Prognose zu geben sein. — Good empfiehlt zur **Behandlung des postoperativen Resektionsempyems** eine sorgfältige Vorbehandlung durch örtliche Tamponade mit Chemotherapie, insbesondere bei vorhandenen inneren Fisteln. Erst sekundär erfolgt der Verschluß durch ausreichende Muskellappenplastiken.

Eine Übersicht über die **Ergebnisse nach Lungenresektion beim Bronchialkarzinom** gibt Barthel aus dem Krankengut der Hamburger Universitätsklinik. Ein Jahr nach der Operation lebte noch die Hälfte der zur Entlassung gekommenen Kranken. Zum Zeitpunkt der Erhebung lebten noch 24,6% aller Operierten. Bei einem Drittel dieser Patienten mußte der Herzbeutel teilreseziert werden. Diese Statistik entspricht im wesentlichen den Erfahrungen aller größeren thoraxchirurgischen Zentren. In unserer Klinik operierten wir noch vor 2 Jahren ca. 50% der eingewiesenen Bronchialkarzinom-Kranken. Während des letzten Jahres konnten wir nur noch etwa 10% einer Resektionsbehandlung zuführen. Die Indikation wurde auf Grund der verhältnismäßig schlechten Erfahrungen eingeschränkt. Außerdem hat man den Eindruck, daß dem Problem der Frühdiagnose und Früheinweisung noch nicht nähergekommen wurde. — Eine ausführliche **Studie über das Alveolarzellkarzinom** der Lunge mit zahlreichen guten Abbildungen erschien von Stoorey und Mitarbeitern. — Mannix konnte bei einem Kranken, der 14 Jahre vorher wegen eines Tibiasarkoms amputiert werden mußte, multiple Lungenmetastasen durch Resektion der basalen Segmente des linken Unterlappens und Enukleation eines Herdes aus der Lingula beseitigen. Er sah den Patienten 24 Monate später noch frei von neuen Metastasen. — **Intrathorakale Fibrome** sind meist gutartig, können aber auch maligne entarten. Eine Zusammenfassung mit Literaturübersicht gibt Michas und schildert einen von Crafoord operierten Fall. — Zur Frage der bedingt malignen Lungentumoren nimmt Wenzl auf Grund eines beobachteten **Plasmozytoms der Lunge** Stellung. Wenn keine Metastasen gefunden werden und kein generalisierter Prozeß vorliegt, wird die Resektionsbehandlung empfohlen. — Aus einem Krankengut von 50 operativ entfernten **Mediastinaltumoren** fand Wilhelm 9 Neurinome, einen malignen Nervenscheidentumor, 4 Ganglienneurinome und 2 Neuroblastome. Die insbesondere diagnostisch interessante Arbeit bietet neben guten Abbildungen eine ausgezeichnete Literaturübersicht.

Eine **traumatische Ruptur eines Hauptbronchus** wurde von Hasche beobachtet. Es entwickelte sich ein Pyopneumothorax, der durch Thorakoplastik behandelt wurde. Der Bronchus heilte unter Strikturbildung. Wegen der sicher zur Ausbildung kommenden sekundären Bronchiektasen wird unserer Ansicht nach später einmal die Resektion des peripher der Stenose liegenden Lungenanteils notwendig werden, falls kein völliger narbiger Verschluß des Bronchus eintreten wird. — Gebauer, der schon früher über seine Erfahrungen mit **Bronchusplastiken durch Hauttransplantate** berichtete, gibt eine Zusammenfassung über die Möglichkeit der Bronchusplastik sowie der Bronchusteilresektion und Anastomosierung. Sein Ziel ist es, bei spezifischen und posttraumatischen Bronchusstrikturen die Verengerung zu beseitigen. Bei ausgesuchten Fällen kann so gesundes funktionstüchtiges Lungengewebe erhalten werden. Dieses Verfahren wurde auch schon zur Entfernung von Bronchusadenomen erfolgreich angewandt.

Die **Resektionsbehandlung der Lungentuberkulose** ist in ständigem Fortschreiten begriffen. Eerland ist in der Lage, über 745 Patienten zu berichten. Die primäre Operationsmortalität betrug 2,1%. Postoperative Bronchusfisteln traten bei 2,9% der Kranken auf, wobei das Vorhandensein streptomycinresistenter Bazillen besonders betont wird. 96,9% wurden sputumnegativ, 249 Kranke wurden bereits mehr als 2 Jahre beobachtet. E. selbst führt einen Teil seiner wohl einzigartigen Erfolge auf die vorzügliche Organisation der Tuberkulosebekämpfung in Holland zurück. — Ähnlich gute Ergebnisse konnten Chamberlain und Mitarbeiter erzielen, die bei **300 Segmentresektionen** eine Operationsmortalität von 1% und eine

Gesamtmortalität von 3% hatten. 3,3% der operierten Kranken konnten nicht geheilt werden, während bei 93,7% gute Resultate erzielt wurden. Ch. weist sehr richtig darauf hin, daß die Lungentuberkulose immer doppelseitig, aber nicht immer doppelseitig aktiv ist. Nur größere aktive Herde sollen durch Segmentresektion entfernt werden. — O'Brien und Mitarbeiter äußern sich kritisch gegenüber der **Übertreibung der Resektionsbehandlung** der Lungentuberkulose. Sie glauben, daß durch die konservative Behandlung eine Avirulenz der Erreger in den zurückbleibenden Herden erreicht werden kann, so daß also der Nachweis von Tuberkelbazillen in den Resektionspräparaten nicht immer beweisend für die Aktivität der Krankheit sei. In ihrer Statistik wurden 600 Kranke beobachtet, deren Entlassung aus der Heilstätte mindestens 2 Jahre zurücklag. Bei 170 Resektionsfällen kam es dreimal zur Reaktivierung. 79 Kranke nach Thorakoplastik — keine Reaktivierung. 403 Kranke mit rein konservativer Behandlung — 5 Reaktivierungen. Trotzdem darf man sich durch diese Zahlen nicht irreführen lassen, denn es ist anzunehmen, daß zu dieser Zeit vorwiegend die Fälle einer Resektionsbehandlung unterzogen wurden, bei denen andere Maßnahmen von vorneherein als unzureichend angesehen wurden. Die Resektionsbehandlung wird deshalb für die geeignete Indikation vorbehalten. Unsere eigenen Anschauungen decken sich im wesentlichen mit dieser gemäßigteren Richtung — es muß jedoch betont werden, daß die Indikation zur operativen Tuberkulosebehandlung in Deutschland, im Gegensatz zu Holland, noch keine einheitliche Ausrichtung aufweist. — Shabart und Samson werten 95 Lungenresektionen wegen Tuberkulose aus, geben aber gleichzeitig eine **Zusammenstellung verschiedener Statistiken** mit Rückschau auf die Ergebnisse und vorläufigen Erfolge über einige Jahre. Vorläufige Dauererfolge, d. h. negativer Bazillenbefund konnte bei rund 66% der Kranken von insgesamt 745 erreicht werden. 12,6% wurden nicht geheilt, die Operationsmortalität betrug 6,3%, insgesamt 18,3%. — Über die sogenannten **Tuberkulome,** insbesondere eingehend auf ihre pathologische Morphologie berichtet Mangold. Unter 160 Operationspräparaten fand er es 50mal. Je nach Verhalten des Drainagebronchus besteht die Möglichkeit, daß aus dem tuberkulösen Rundherd eine Kaverne wird oder auch umgekehrt, daß die Kaverne sich anfüllt und als tuberkulöses Rundinfiltrat imponiert. Eine eindeutige Stellungnahme zur Therapie erfolgt in dieser Zusammenstellung nicht, es werden jedoch die verschiedenen Ansichten zitiert. — Hodgson und McDonald weisen auf die **diagnostischen Irrtümer,** die **bei der Deutung umschriebener Lungenherde** vorkommen können, besonders hin. In Zweifelsfällen wird für jeden Fall die operative Klärung empfohlen. Wir selbst fanden erst kürzlich bei einem jungen Manne ein umschriebenes Fibrosarkom, das als tuberkulöser Rundherd schon mehrere Jahre lang beobachtet worden war. — Die **Pneumolysen-Prothesenplastik** wird von Adelberger für bestimmte Indikationen empfohlen, z. B. bei doppelseitigem Krankheitsbefund, höherem Lebensalter und nicht umschriebenem Krankheitsherd. Es ist dies ein Kombinationsverfahren zwischen Pneumolyse, Thorakoplastik und Plombe. Der Kollaps soll besser sein als bei der einfachen Pneumolyse, der Funktionsverlust geringer als nach der Plastik und das kosmetische Ergebnis besser. — Die klinischen **Symptome der Kavernolithiasis** werden von Cooley an Hand von 6 beobachteten Fällen dargestellt. Bei diesem Krankheitsbild scheidet allerdings die Kollapstherapie von vorneherein aus, so daß zur Beseitigung der teils bedrohlichen Hämoptysen nur die Resektionsbehandlung — wenn tragbar — in Frage kommt.

Das seltene Krankheitsbild des **arteriovenösen Lungenaneurysmas** mit hämodynamischen Rückwirkungen, die durch Herzkatheter erfaßt werden können, wird von Hauch und Hertz nach Beobachtung von 2 Fällen eingehend geschildert. — Anschließend seien noch die Arbeiten von Nick über die **Variationen der Einmündungsweise der Lungenvenen** in den linken Vorhof erwähnt sowie der Bericht Galles über eine den **Unterlappen durchsetzende Oberlappenvene** sowie andere atypische Lungenvenen. Die Kenntnis dieser Atypien ist für den Operateur wichtig. Das Zurückbleiben von Lungengewebe, dessen Abfluß irrtümlich unterbunden wurde, führt immer zu schwersten Komplikationen.

Schrifttum: Adelberger, L., Serdarusitz, H.: Thoraxchir. (1953), S. 101. — Anacker, H.: Thoraxchir. (1953), S. 254. — Barthel, H.: Thoraxchir. (1953), S. 337. — Björk, V. O.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 67. — Björk, V. O.: J. Thorac, Surg. S. Louis (1953), S. 523. — Bolt, W., Knipping, H. W., Rink, H.: Thoraxchir. (1953), S. 167. — Chamberlain, J. M., Storey, C. F., Klopstok, R., Daniels, Ch. F.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 471. — Cooley, D. A.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 246. — Eerland, L. D.: Thoraxchir. (1954), S. 291. — Eisenreich, F. X.: Thoraxchir. (1954), S. 262. — Etsten, B. E.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 286. — Frey, E. K., Kugel, E.: Med. Mschr., Stuttgart (1953), S. 810. — Galle, P.: Thoraxchir. (1954), S. 430. — Gebauer, P. W.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 241. — Good, H.: Thoraxchir. (1953), S. 333. — Hasche, E.: Thoraxchir. (1953), S. 357. — Hauch, H. J., Hertz, C. W.: Thoraxchir. (1954), S. 411. — Hodgson, C. H., McDonald, J. R.: Dis. Chest. (1953), S. 289. — Krall, J., Rodewald, G., Hoffheinz, H. J.: Thoraxchir. (1954), S. 434. — Kugel, E., Scheppach, M.: Thoraxchir. (1954), S. 446. — Mangold, H.: Acta Davos. (1954), S. 1—15. — Mannix, E. P.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 544. — Martini, H.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 1543. — Maurath, J. u. Werber, M.: Thoraxchir. (1953), S. 342. — Michas, A.: Thoraxchir. (1953), S. 245. — Neptune, W. B., Weller, R., Bailey, Ch. P.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 275. — Nick, J.: Thoraxchir. (1954), S. 387. — O'Brien, E. J., Miller, A. C., Linda, L., Chapman, P. T., Kosler, K., O'Rourke, P. V.: J. Thorac. Surg. S. Louis (1953), S. 441. — Rink, H., Venrath, H., Valentin, H., Schmitz, Th.: Thoraxchir. (1954), S. 403. — Shabart, E. J., Samson, P. C.: Dis. Chest. (1953), S. 310. — Stoorey, Ch. F., Knudtson, K. P., Lawrence, B. J.: J. Thorac. Surg. (1953), S. 331. — Vossschulte, K., Stiller, H.: Thoraxchir. (1953), S. 228. — Wenzl, M.: Thoraxchir. (1954), S. 471. — Wilhelm, E.: Thoraxchir. (1953), S. 315. — Yates, J. L., Goodrich, B. E.: Dis. Chest. (1953), S. 320.

Anschr. d. Verf.: München 15, Chirurg. Univ.-Klinik, Nußbaumstr. 20.

Buchbesprechungen

R. Heim de Balsac, C. Metianu, M. Durand, Ch. Dubost und Mitarbeiter unter der Leitung von Prof. **E. Donzelot** und Prof. **D'Allaines: Traité des Cardiopathies Congénitales.** 1118 S., 1155 Abb., Masson & Cie., Paris 1954. Preis: Fr. 14 650.

Die Anomalien an Herz und großen Gefäßen sind nicht selten. Sie geben fast die Hälfte aller Herzkrankheiten bis zum Alter von 2 Jahren und einen bedeutenden Anteil der Kardiopathien der Kindheit ab. Bisher stellten sie jedoch lediglich anatomische Besonderheiten dar, deren Interpretation und Diagnose infolge unzulänglicher Untersuchungsmethoden sich als außerordentlich schwer erwiesen. Erst im letzten Jahrzehnt gewannen sie dank der operativen Möglichkeit ein neues Interesse. Um diese Angiokardiopathien jedoch genau zu erkennen und zu entscheiden, welche für einen operativen Eingriff in Frage kommen, und welche eine Besserung oder gar vollständige Heilung versprechen, mußten große Fortschritte gemacht werden. So ist aufbauend auf den klinischen und pathologischen Erkenntnissen von Fallot, Rokitansky und anderen durch die modernen paraklinischen Untersuchungsmethoden (Herzkatheterismus, Blutgasanalyse und Angiokardiographie) Klarheit in die Vielfalt und Vielgestalt dieser Anomalien gebracht worden. Es besteht so eine ganze Stufenleiter von Anomalien, angefangen von einfachen Deformitäten bis zu sehr komplexen Veränderungen in einer Mannigfaltigkeit, wie sie bei anderen Krankheiten nicht auftreten. In der Hauptsache handelt es sich um Stenosen- und anomale Defektbildungen. Diese Angiokardiopathien stellten natürlich für den Kardiologen ein hochinteressantes Neuland dar, in dem eine ergiebige Forschungsarbeit getrieben werden konnte, die zu immer weiterer Verfeinerung führte. Zugleich ergab sich aber für den praktisch tätigen Arzt, Internisten und Chirurgen, Pädiater und Röntgenologen eine fast unübersteigbare Schwierigkeit, in der Vielfalt der Einzelfragen und Einzeldarstellungen bestimmte Anhaltspunkte zu finden.

Die Autoren der Pariser Schule am Hôpital Broussais haben sich zur Aufgabe gesetzt, einerseits die einzelnen Fragen möglichst nach dem letzten Stand zu erschöpfen, anderseits den Arzt und Kliniker rasch instand zu setzen, sich zurechtzufinden und ihm bei seiner praktischen Arbeit schnell auf den Weg der Diagnose zu verhelfen. Dies erreichen sie zunächst einmal dadurch, daß das Werk logisch und systematisch aufgebaut ist, durch eine knappe, klare, präzise Sprache sich auszeichnet und nach didaktischen Gesichtspunkten geordnet ist. Es beginnt mit allgemeinen Betrachtungen über klinische und paraklinische Untersuchungsmethoden (die Praxis ihrer Durchführung, Bewertung ihrer Leistungsfähigkeit) sowie über die internen und chirurgischen Behandlungsmethoden. Es folgt die Darstellung der Mißbildungen ohne Kurzschluß, jener mit einem arteriovenösen Kurzschluß und schließlich jener mit einem venös-arteriellen. Der letzte Teil setzt sich mit selteneren Anomalien auseinander, die zwischen den genannten Gruppen stehen bzw. sich nicht in obigen Rahmen einreihen lassen. Was jedoch den besonderen Wert des Werkes ausmacht, ist das eindrucksvolle Bildmaterial (1155 Abbildungen), das auf den reichen persönlichen Erfahrungen der Autoren beruht (über 1200 untersuchte und 600 operierte Fälle) und größtenteils unveröffentlichtes Material enthält. Es ist überaus reichhaltig und umfaßt für jede Affektion embryologische, anatomische, physiopathologische Schemen und Röntgenbilder in den verschiedensten Durchmessern, Angiokardiographien, Ekgs., evtl. Blutgasmessungen, Sektionspräparate usw. An Hand dieser systematischen Zusammenstellung und der detaillierten Begleittexte, welche die einzelne Krankheit oft vollständig resümieren, wird der Kliniker leicht instand gesetzt, sich schnell ein Bild über jede kongenitale Mißbildung zu machen, ohne daß er dauernd auf den Buchtext zurückzugreifen braucht; er findet so für seine praktischen Bedürfnisse Anleitung und sicheren Weg zu einer exakten Diagnosestellung. Es ist ein großes Verdienst dieser Pariser Schule, aufgezeigt zu haben, daß es auf Grund der bisher gewonnenen Erfahrungen der großen Zentren möglich geworden ist, mit relativ einfachen, allen zugänglichen Mitteln (Symptomatologie, Röntgenbilder, Ekg. und i.v.

Äthertest, dem eine essentielle Bedeutung beikommt) bei der Mehrzahl dieser komplexen Krankheiten zu einer definitiven Diagnose zu kommen, d. h. bei 75% der Fälle. Dies bedeutet, daß der Kliniker und Kardiologe zumeist bei ihrer Diagnosestellung auf die paraklinischen Untersuchungsmethoden, die — das soll hier betont sein — Entscheidendes bei der Erforschung der Angiokardiopathien geleistet haben, verzichten können. Sie behalten natürlich ihren Wert für die sogenannten Grenzfälle, wo man mit den üblichen Methoden nicht mehr weiterkommt. Tatsächlich wird die Diagnostik der Pariser Schule in der Praxis durch die genannten klinischen Untersuchungsmethoden durchgeführt, und nur in 25% der Fälle werden Herzkatheterismus und Angiokardiographie angewandt, deren Technik, Interpretation und Zwischenfälle ausgezeichnet wiedergegeben sind.

Das Buch ist ein Gemeinschaftswerk von Autoren, die am medikochirurgischen kardiologischen Zentrum des Hôpital Broussais in der Bewältigung und Durchuntersuchung des großen anfallenden Materials und der Lösung der sich daraus ergebenden Fragen eng zusammengearbeitet haben, wobei Kardiologen und Chirurgen in ständigem Austausch blieben. (Auch die Chirurgie der kongenitalen Herzfehler findet wichtige Fragen behandelt: Probleme der Operabilität, Wahl der Operationsmethoden, Anästhesie, technische Durchführung der Operation, per- und postoperative Zwischenfälle, Reanimation, Früh- und Spätresultate, die Problemstellung bei Reintervention, Gefäßtransplantationen usw.). So kommt es, daß es sich um eine homogene und einheitliche Darstellung des weiten Gebietes handelt, in dem nicht nur eine Einzeldarstellung in die andere übergreift, sondern auch das vor allem für klinische Bedürfnisse geschaffene Werk eine starke persönliche Note enthält, indem alle darin ausgesprochenen Erkenntnisse durch eigene Erfahrung gewonnen und mit denen der Weltliteratur verglichen sind (umfangreiche Bibliographie). Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus ist das Werk erschöpfend, es vermittelt ein ungeures Wissensgut und setzt einen Abschlußpunkt unter die bisherige Entwicklung. Es ist so ein Werk geschaffen worden, das in seiner Gründlichkeit und umfassenden Darstellung nicht nur für den Spezialisten unentbehrlich ist, und in dem er alles findet, sondern das auch auf Grund der klaren, flüssigen und leicht verständlichen Sprache und der reichen Illustration jedem Arzt, Internisten, Pädiater, Chirurgen und Röntgenologen von wesentlichem Nutzen ist.

Dr. med. Theo Hoffmann, Facharzt für Chirurgie, professeur agrégé 131, Boulevard Brune Paris 14e.

Fritz Bühler: „Taschenbuch der Diagnose", Differentialdiagnose innerer Krankheiten und der wichtigsten Nervenkrankheiten. 2. neubearb. und erweiterte Auflage, 443 S., 30 Abb., 1953, Urban & Schwarzenberg, München—Berlin. Preis: Gzln. DM 19,60.

Daß das Taschenbuch nach fünf Jahren eine 2. Auflage nötig hat, zeigt, wie sehr es ein Bedürfnis der Ärzteschaft erfüllt. Das handliche Buch hat einen ungemein reichen Inhalt und bringt in kurzer, aber doch verständlicher Fassung alles, was für die Diagnose innerer und Nervenkrankheiten wissensnotwendig ist, wobei die Differentialdiagnose besonders betont wird. Überall findet man das gesicherte Neueste berücksichtigt, auch in der eingestreuten Anweisung technischer Untersuchungsmethoden, z. B. Leberfunktionsproben, Urinuntersuchungen bei Diabetes, Nierenfunktionsprüfung u. a. m. Neu hinzugekommen sind Abschnitte über Schulter- und Kreuzschmerzen und über Psychoneurosen. Auch die Toxoplasmose ist bei den Infektionskrankheiten eingefügt. Überall findet man Verbesserungen und Erweiterungen. Man merkt von Seite zu Seite, wie sehr sich Bühler Mühe gab, trotz des relativ kleinen Umfanges etwas Vollständiges zu geben, was ihm auch bestens gelungen ist. Das Buch ist ein Nachschlagewerk in Taschenformat. Besondere Sorgfalt ist daher dem Schlagwörterverzeichnis gewidmet, das 68 Seiten umfaßt und — zumal in ihm die Einzelsymptome aufgenommen sind — eine rasche Orientierung auch am Krankenbett erlaubt. Bühler schreibt für Praktiker und Studenten. Er setzt keine besonderen Kenntnisse voraus und ist daher für jeden Leser verständlich. Die Ausstattung ist vorzüglich. Man kann dem Buch weiteste Verbreitung wünschen.

Prof. Dr. Alfred Schittenhelm, München.

Martin Schlegel: Meerwasser als Heilmittel. Neubegründung seines inneren und subkutanen Gebrauches nach vielfacher ärztlicher Erfahrung alter und neuester Zeit. 2. neubearb. Aufl., 96 S., 1953 im Hippokrates Verlag, Stuttgart. Preis engl. brosch. DM 7,50.

Es ist eine überraschende Tatsache, daß die Förderungen unseres Wissens über die Heilwirkungen der Meerwassertrinkkuren vorwiegend im Binnenlande erfolgt sind. So ist es auch hier ein schwäbischer Arzt, der in sehr lebendiger Weise eine Übersicht über das Meerwasser und seine therapeutische Anwendung gibt. Bei der großen und noch zunehmenden Bedeutung, die die Meerwassertrinkkur in den Seebädern, aber auch im Binnenland erfährt, füllt das vorliegende Büchlein eine spürbare Lücke aus. Auf Grund eingehender Beschäftigung mit den einschlägigen Fragen soll es „das zusammenfassend vermitteln, was der Autor aus eigenen Beobachtungen, aus der Literatur und aus zahlreichen Gesprächen mit Kollegen der Seebadeorte wie mit Männern der Wissenschaft sammeln konnte". — Nach einleitenden Betrachtungen über die Entstehung der Meere und die Meeresbiologie werden die Bestandteile des Meerwassers erörtert unter Einschluß der Spurenelemente. In einem geschichtlichen Überblick werden die Erfahrungen des englischen Arztes Russel u. a. dargestellt, ferner die Arbeiten des französischen Arztes Quinton über die Injektionsbehandlung sowie die Erfahrungen der Homöopathie. Indikationen und Kontraindikationen werden eingehend besprochen, auch bezüglich der äußeren Anwendung. Zum Schluß wird die Eignung des Meersalzes als Tafel- bzw. Küchensalz behandelt und eine interessante Übersicht über verschiedene Meeresprodukte gegeben. Das kleine Kapitel über physikalische Kräfte sowie einige bissige Bemerkungen über die zünftige Wissenschaft werden bei einer Neuauflage besser unterbleiben, zumal die am besten gesicherten Ergebnisse von dieser Seite stammen und vieles noch der wissenschaftlichen Nachprüfung bedarf.

Prof. Dr. med. H. Pfleiderer, Westerland-Sylt.

Kongresse und Vereine

Rheinisch-Westfälische Gesellschaft für Innere Medizin

Sitzung am 12. Dezember 1953 in Köln a. Rh.

K. Gutzeit, Bayreuth: **Die Ulkuskrankheit.** Die Spontanheilungsquote der Ulzera läßt sich auf ca. 50% schätzen. Seit 35 Jahren ist die Zahl der Ulkustodesfälle ca. auf das Doppelte gestiegen. Die Morbiditätssteigerung bezieht sich vornehmlich auf Männer. Vor 1920 waren die Magengeschwüre viermal, heute sind die Duodenalgeschwüre zwei- bis dreimal häufiger. Im Kriege stiegen die Magengeschwüre an. In Japan ist das Ulkus fast unbekannt. Erbeinflüsse, Nikotin ebenso wie andere ätiologische Ursachen müssen mit großer Zurückhaltung bewertet werden. Statistiken bedürfen sehr kritischer Beurteilung. Alle pathogenetischen Theorien müssen sich mit bestimmten gesicherten klinischen Tatsachen auseinandersetzen. Konstitutionelle und psychopathologische Eingruppierungen halten der Kritik nicht stand. Von den pathogenetischen Theorien (Entzündungs-, peptische, gefäßneurogene Theorie) kommt die Gefäßtheorie mit einem positiven, aber kritischen Einbau des vegetativen Nervensystems der Klinik am nächsten. Eine kritiklose Ausweitung der neurogenen Theorie hat psychosomatischen Spekulationen Vorschub geleistet. Die Ätiologie ist polytop und polyvalent. Der individuell ganz verschiedene Bedingungskomplex bedarf kritischer Analyse ohne Dogmatismus. Die Wertigkeit der Faktoren, nicht ihr Vorhandensein ist wichtig. Aus der Analyse kann eine personale Therapie entwickelt werden. Die Beurteilung der Ulkustherapie hält meist kritischer Einstellung nicht stand. Die Heilungsquote ist durch neuere therapeutische Verfahren in den letzten 30 Jahren nicht gestiegen. Bettruhe, Wärme, Diät und Antispasmodika als klassisches Behandlungsregime sind auch heute in ihrem Erfolg nicht übertroffen. Die Diät ist allerdings freier geworden. Die Schmerzbekämpfung ist ein wichtiger therapeutischer Faktor. Die Alkalifurcht ist unbegründet. Die neuen Ganglienblocker erzielen höchstens Einzelerfolge, generell haben sie sich bisher vor allem wegen der Nebenwirkungen nicht eingeführt. Eine Ausnahme machen Atrenyl und Buscopan. Atosil entrückt den Schmerz und dämpft periphere und zentrale Synapsen (Orzechowski). Enterogastrone u. a. Extrakte der Magen-Darm-Wand (Robaden) sind noch nicht genügend erprobt. Adsorbentien und schutzschichterzeugende Präparate haben sich bisher wenig bewährt. Die Erfahrungen mit Succ. liquiritiae u. ä. Präparaten sind noch nicht spruchreif. Die diätetische Nachsorge wird viel zu oft zu früh abgebrochen. Ihr günstiges Ergebnis für die Rezidivverhütung ist unbestreitbar.

V. Hoffmann, Köln: **Die Operationen beim Magen-Zwölffingerdarm-Geschwür und ihre Indikation.** Die Resektion hat die Bewährungsprobe längst bestanden. Der Vorstellung vom Magengeschwür als einer Durchblutungsstörung folgend, führt Vortragender eine kleine Resektion (Absetzung im Magenwinkel) mit dem Ziel der motorischen Entlastung durch und lehnt große Resektionen zur Säurebekämpfung ab. Die Kostform des Resektionsmagens besteht in einer Hausmannskost unter Zurücksetzung von Vollmilch und

Zucker. Bei ihrer Beobachtung wurden 88% sehr gute und durchaus gute Ergebnisse erzielt. Indikation: Die anatomische Qualitätsdiagnose ist röntgenologisch weitgehend möglich und muß entscheidend sein: Tiefe Nische — Perforationsgefahr, Ulcus penetrans — Unmöglichkeit der Heilung, Deformität — Weg zur Stenose u. a. Sodann wird betont, daß die Tendenz des Geschwürsprozesses aus Röntgenbildern verschiedener Zeiten abzulesen ist, eine Möglichkeit, die sich mehr und mehr erschließt. Es sollen frühere Röntgenbilder vergleichend herangezogen und bewertet werden. Dabei ist die anatomische Heilungsmöglichkeit zu bedenken. So kann es gar nicht anders sein, als daß der Internist und der Chirurg bei der Indikation zur Operation eines Sinnes sind oder werden.

L. Norpoth, Essen: **Magenresektionsstörungen.** Bei der Suche nach einem „entzündlichen" Eiweißkörper in Magensäften genügen weder die einfache Bestimmung des Gesamteiweißes noch die nephelometrische Bestimmung der einzelnen Eiweißfraktionen. Die Elektrophorese erlaubt eine Unterteilung einzelner Eiweißfraktionen. Dabei erscheinen die Fermenteiweißfraktionen im Bereich der schnellstwandernden Eiweißkörper, obwohl sie sonst globulinartigen Charakter haben. Die Berücksichtigung der Säureverhältnisse ist bei der Differenzierung der Eiweißkörper von größter Wichtigkeit. In anaziden und fermentinaktiven Magensäften wird häufig eine hohe Zacke im Bereiche der schnellstwandernden Eiweißkörper angetroffen. Man erhält ähnliche Kurven, wenn man anaziden Magensäften, die eine solche Zacke nicht haben, Serum zugibt. Saure und fermentaktive Magensäfte lassen eine solche intensive Ausprägung der Zacke im Bereich der schnellstwandernden vermissen. Nach Ausfällung der Fermenteiweißkörper mit Trichloressigsäure und Azeton bleibt eine sogenannte Restfraktion zurück. Das Reduktionsvermögen der Fermentfraktion unterscheidet sich in erheblichem Maße von dem der Restfraktion. Während ein großer Teil der Magensäfte ein konstantes Verhältnis zwischen dem Gesamteiweiß und dem reduzierenden Vermögen in beiden Fraktionen erkennen läßt, bleibt bei solchen Magensäften, die in der Elektrophorese den Verdacht auf Anwesenheit „entzündlicher" Eiweißstoffe erwecken — die bei anaziden Säften im Bereich der schnellwandernden Fraktionen, bei sauren Säften im Bereich der langsamwandernden Fraktionen liegen —, ein überschüssiger Eiweißanteil zurück, der als „entzündliches" Eiweiß angesprochen wird. Ob man solche veränderten Mägen als seröse Gastritiden ansprechen darf, läßt sich z. Z. noch nicht entscheiden, ist aber sehr wahrscheinlich. Die Natur des „entzündlichen" Eiweißkörpers ist noch nicht geklärt. Auf Grund der Untersuchungen kann der Schleim keine einheitliche, klar definierbare chemische Substanz sein; er stellt vielmehr einen besonderen Zustand des Magensaftes und aller seiner Bestandteile dar. Statt vom Schleim sollte man von den einzelnen z. Z. genügend identifizierbaren Einzelfraktionen des Magensaftes sprechen.

W. Nagel, Dortmund: **Klinische Untersuchungen an Magenoperierten.** Die Ansichten über chirurgische Erfolge der Magen-Duodenal-Geschwüre differieren, Chirurgen beurteilen sie leicht zu günstig, da sie eher die geheilten und gebesserten Patienten wiedersehen, Internisten leicht zu pessimistisch, weil sie die enttäuschten Patienten, die durch die Operation nicht beschwerdefrei wurden, behandeln müssen. In der Literatur schwanken die Erfolge, insbesondere auch je nach den zugrunde gelegten Kriterien zwischen 35 und 95%. In eigenem Krankengut kamen auf 1520 Patienten bei nachgewiesenen Ulzera 8%, die postoperativ, durchschnittlich über die Dauer einer üblichen Ulkuskur hinaus, stationär behandelt werden mußten. Vortragender berichtet dann über 156 magenoperierte Patienten, die er zusammen mit F. J. Wernicke nachuntersuchte: 23% waren völlig beschwerdefrei, 51% richtunggebend gebessert, aber nicht beschwerdefrei, 20% hatten noch stärkere Beschwerden, und 6% gaben keine Besserung bzw. Verschlechterung an. Die operierten Mägen zeigten durchweg in etwa 17% schwere, gastritische Veränderungen, wobei die dabei meist feststellbare Untersäuerung bei fraktionierter Ausheberung zu relativieren ist, da der Probetrunk schneller entleert wird. Durch die anatomischen und physiologischen Veränderungen wird der resektionsnahe Dünndarm mechanisch und chemisch geschädigt. Abgesehen von sehr seltenen operationsbedingten Passagestörungen, die einer Korrekturoperation bedürfen, und ebenso seltenen Anastomosen-Ulzera fanden sich meist deutliche, in 26% schwere Relief- und z. T. auch Kaliber-Veränderungen der oberen Dünndarmschlingen. Dagegen fehlten diese bei wegen Ca. resezierten Mägen. Das relativ seltene und im Einzelfall auch inkonstante Dumping-Syndrom ist auch ursächlich komplexer Natur: mechanische Überlastung führt, meist als Frühsymptom, zu orthostatischen Störungen. Tagesschwankungen des Blutzuckers verursachen eher vegetative Störungen (Ekg. vor und nach Nahrungsaufnahme). Hinweis auf die übrigen Teilfaktoren des Dumping-Syndroms, wie Minderung des biologischen Gewebseisens und andere Mangelzustände. Kurze Besprechung der heutigen rationellen Therapie bei Beschwerden nach Magenoperationen: häufige, kleine, feste, eiweißreiche Mahlzeiten, gut temperiert, u. U. im Liegen einnehmen lassen, statt leicht assimilierbarer K. H. lieber entsprechende Fette (Verweildauer des Speisebreies, Einschränkung der Labilität des K. H.-Stoffwechsels), medikamentös Pepsin-Salzsäure und Eisen. Hierdurch sind gute Erfolge möglich.

H. Broicher, Bonn: **Untersuchungen über die Wirkung von Antazida** mit Hilfe der intragastralen pH-Messung bei der Ulkuskrankheit. Es wurden 100 Patienten mit Ulcus ventriculi und duodeni mit teils normaziden, teils superaziden Säurewerten untersucht. Bei intragastraler elektrometrischer Messung mit der Antimon-Elektrode über 3 Stunden in 10minütigen Abständen wurde nach Koffeinreiz oder auch bei Leersekretion die Wirkung einer größeren Reihe von Antazida geprüft und auf Kurven dargestellt (lösliche Alkalien, Aluminiumhydroxydverbindungen, Silikate, alkalische Mischpulver, Eiweißhydrolysatverbindungen, Succus liquiritiae und die quartären Ammoniumbasen). Die Prüfung dieser Substanzen hat einschließlich der Untersuchung der sogenannten Austauscherharze (Talimon) sehr enttäuschende Resultate gebracht. Bei der von den pharmazeutischen Firmen vorgeschriebenen Dosis ist der antazide Effekt nur sehr flüchtig (10—30 Minuten bis zu pH 4—5). Ob die Ionenaustauscher bei längerer Verabreichung und höherer Dosierung eine günstigere Wirksamkeit zeigen und infolge ihrer anderen Reaktionsweise später keinen reaktiven Säure- und Sekretanstieg verursachen, bleibt abzuwarten. Es wird durch diese therapeutischen Untersuchungen einer Reihe von Antazida mit der intragastralen elektrometrischen pH-Messung erneut bestätigt, daß bei künstlicher Änderung der aktuellen Azidität im Magensaft sich die Ausgangslage innerhalb kürzester Zeit wieder herstellt. Solange die Histiochemie der Salzsäurebildung und der Vorgang der Aziditätsregulierung noch nicht vollständig geklärt sind, wird es schwierig sein, einen Angriffspunkt für eine wirksame antazide Therapie zu finden.

A. Schweers, Letmathe i. W.: **Klinische und röntgenologische Untersuchungen zum sog. Kaskaden-Magen** (Km.) Unter rd. 2000 röntgenologisch untersuchten Magen-Patienten fanden sich bei den Männern in 13,5% (bei Frauen in 8,3%) leichtere Fundus-Ausweitungen, in 3,8% (bzw. 2%) hochgradige beutelartige Ausstülpungen des Magen-Fundus. Nach Beschreibung der Rö.-Befunde wird über das gelegentliche familiäre Vorkommen des Km., das Zusammenauftreten mit konstitutionellen Varianten im übrigen Organismus (Spina bifida occulta, Fischwirbel, hoher Steilgaumen usw.) sowie über die sehr oft deutlich in Erscheinung tretende psychische Labilität (Anfälligkeit für exogene Reaktionen bis zur negativistischen, depressiven Einstellung, Milieuschwierigkeiten, Schlafstörungen usw.) neben den eigentlichen Organbeschwerden berichtet. Erwähnt werden 4 Beobachtungen von gemeinsamem Vorkommen von Ösophagus-Divertikeln und Km., mehrfaches Zusammentreffen mit sog. U-Schleifen im Duodenum, Duodenal-Retroperistaltik, Kardiospasmus. Ausgedehnte linksseitige Pleura-Zwerchfell-Verwachsungen führen oft zu sog. sekundären Kaskaden-Magen. Lokale Ulzerationen der oberen Magenabschnitte ließen sich bei röntgenologischen und gastroskopischen Untersuchungen nicht als Ursache des Km. erkennen. Der Km. wird daher in erster Linie als ein Symptom aus einer konstitutionsbiologischen Variantenreihe gewertet im Rahmen der Betrachtungen über das Problem der körperlichen Gestalt des Individuums im Verhältnis zu seiner Leistungsfähigkeit. An wesentlichen Organveränderungen bei Km. fanden sich unter

	Männern	Frauen
Gastritis	52,5%	32,6%
Ulkus (vorw. Duod.!)	24,3%	5,4%
Karzinom	2,0%	2,2%

Die Untersuchung der Säurewerte des Magensekretes (Km.) ergab

Subazidität bei Männern in 40 % (Frauen 58,2%)
Normazidität „ „ „ 35,5% („ 30,2%)
Superazidität „ „ „ 24,5% („ 11,6%)

Beim Versuch einer getrennten Ausheberung des Magensekretes fanden sich keine wesentlichen Differenzen zwischen den Säurewerten im Kaskaden-Bereich und in den übrigen Magenabschnitten, wohl aber gelegentlich Spuren Milchsäure, Stärkekörner usw. als Bestätigung des von Heupke beschriebenen sog. Retentions-Katarrhs. — In der Behandlung des Km. ist neben entsprechender Diätetik, Rollkuren (Targesin, Azulon), medikamentöser Therapie mit Magen-Darm-Fermentpräparaten besonderer Wert zu legen auf Atemübungen, Rumpf-Roll-Bewegungen nach den Mahlzeiten zur mechanischen Anregung der Kaskadenentleerung, die auch an Rö.-Aufnahmen demonstriert werden kann.

U. Kanzow, Köln: **Die Makroglobulinämie Waldenström.** Das von Waldenström vor fast 10 Jahren beschriebene Krankheitsbild der Makroglobulinämie zeichnet sich durch Anämie, extreme Blutsenkungsbeschleunigung, Lymphknotenvergrößerungen, auch Milz- und Leberschwellungen aus. Oft kommen Blutungen aus Mund und Nase vor, nicht selten Retina-Blutungen. Im Sternalmark überwiegen im allgemeinen sogenannte lymphoide Zellen. Die Krankheit hat Ähnlichkeiten mit der chronischen Lymphadenose und dem Plasmozytom, läßt sich von beiden aber abgrenzen. Bemerkenswert ist neben dem pathologischen Ausfall der Serum-Elektrophorese die Vermehrung von schwerem Eiweiß im Serum mit einem Molekulargewicht um 1 Million und mehr (durch Ultra-Zentrifugation zu bestimmen). Dieser Befund im Zusammenhang mit den klinischen Erscheinungen charakterisiert ein bisher ganz selten diagnostiziertes, aber wahrscheinlich nicht so selten vorkommendes Krankheitsbild. Es führt nach meist mehrjährigem Verlauf zum Tode. Eine wirksame Behandlung ist nicht bekannt.

F. Kuhlmann, Essen-Werden, Beckmann, Münster: **Die Behandlung der Osteochondrosis cervicalis in der inneren Medizin.** Über 20 Jahre hat es gedauert, bis die Bedeutung der Bandscheibenschäden gerade im Bereich der Halswirbelsäule allgemein anerkannt wurde. 1929 hat Gutzeit schon einen Nukleusprolaps im Halsbereich operativ beseitigen lassen. Es ließ sich feststellen, daß bei Osteochondrosen fast regelmäßig E-Hypovitaminosen vorkommen, deren therapeutische Beachtung bei Jugendlichen oft erstaunliche Ergebnisse zeigt, bei Älteren einen weiteren Verschleiß des Bindegewebsmaterials verhindert. Neben der chemischen Behandlung wird eine Extensionsbehandlung mit einem neuartigen Gerät empfohlen, bei dem die Streckung der Halswirbelsäule durch Gebrauch zweier Fahrradluftpumpen, die sinngemäß mit einer Glissonschen Schlinge verbunden sind, erstrebt wird.

R. Remy u. N. Gerlich, Bielefeld: **Zur Prophylaxe und Therapie von Bleivergiftungen.** Bei der intravenösen Injektion von Bleiazetat kommt es im Tierexperiment zu einem typischen Bild einer Bleiintoxikation mit Auftreten einer deutlichen Anämie, deren Ausmaß abhängig von der Bleidosierung ist. Prophylaktisch und therapeutisch wirksame Stoffe müssen einerseits bei vorheriger und gleichzeitiger Gabe mit dem Blei den Abfall der Erythrozyten und des Hämoglobins verhindern, andererseits aber auch eine bereits eingetretene Anämie bessern können. In beiden Versuchsanordnungen wurden das Vitamin B_{12}, Leberextrakte verschiedenen B_{12}-Gehaltes, die Folsäure und die schwefelhaltigen Aminosäuren untersucht. Nach diesen Ergebnissen wird als eine der wichtigsten Störungen der Bleiintoxikation eine Hemmung der Thymonukleinsäuresynthese angenommen.

F. J. Rosenbaum, Köln: **Die Cholangiographie, ihre Technik und diagnostische Bedeutung.** Ausgehend von der Tatsache, daß die allgemein üblichen Methoden zur Diagnostik von Gallenwegskrankheiten in bestimmten Fällen eine exakte Diagnose nicht erlauben, wurde von dem Ref. auf die Methode der laparoskopischen Cholangiographie hingewiesen, wie sie erstmalig 1948 von Royer und 1951 von Paraf angegeben wurde. Im Gegensatz zu manchen Autoren legt der Ref. ausdrücklich Wert darauf, daß die Punktion der Gallenblase nicht von der freien Bauchhöhle, sondern nur durch die Leber und das Gallenblasenbett zu erfolgen habe, um Komplikationen durch Austritt von infektiösem Bauchinhalt in die freie Bauchhöhle zu vermeiden. — An Hand einer Serie von Diapositiven wurde die Indikation und die Leistungsfähigkeit der Methode 1. bei Steingallenblasen (Solitär- und Mehrfachsteinen); 2. bei Zystikusverschluß durch einzelnen Stein; 3. bei kompletten und 4. bei inkompletten Coledochusverschluß a) durch Kompression von außen, b) durch Stein dicht vor der Papilla Vateri demonstriert.

L. Walz u. K. J. Blumberger, Aschaffenburg: **Haben Herzextrakte eine nachweisbare Herzwirkung?** Bei 39 Patienten mit Koronarsklerose wurde nach 10tägiger und nach 20tägiger Behandlung mit dem eiweißfreien Herzextrakt Recosenin die Herz- und Kreislaufdynamik untersucht. Nach 10 Tagen war die Anspannungszeit im Durchschnitt um 0,7 und nach 20 Tagen um 1,7 σ kürzer als vor Beginn der Behandlung. Bei Unterteilung der Patienten in solche mit anfänglich normaler und anfänglich verlängerter Anspannungszeit ergaben sich folgende Unterschiede: 10 Tage nach Behandlung bei den „Normalfällen" eine Verlängerung der Anspannungszeit um 1,5 σ, bei den Fällen mit pathologischer Anspannungszeit eine Verkürzung um 1,1 σ. Nach 20 Tagen bei den ersten eine Verkürzung um 0,9 σ und bei den Fällen mit pathologischer Ausgangslage eine Verkürzung um 4,8 σ im Durchschnitt. Außerdem ließ sich nachweisen, daß bei 7 Fällen 10 Tage nach Behandlungsbeginn eine Verlängerung der Anspannungszeit, später eine Verkürzung derselben auftrat. Auf Grund dieser Befunde wird gezeigt, daß Medikamente, denen lediglich eine Wirkung auf die Energetik des Herzens ohne unmittelbaren Einfluß auf die Herz- und Kreislaufdynamik eignet, durch ihre mittelbaren Wirkungen auf die Herzdynamik tatsächlich überprüfbar sind.

S. Meiners, Aschaffenburg: **Methodischer Beitrag zur Bestimmung der Pulswellengeschwindigkeit.** Es wurde über Befunde berichtet, die die Bestimmung der Pulswellengeschwindigkeit (PWG.) beim Menschen problematisch erscheinen lassen. Registriert man bei ein und demselben Patienten hintereinander die Pulskurven mit zwei Paar verschieden empfindlicher Sphygmographen, so erhält man verschiedene Werte für die zwischen zentraler und peripherer Pulskurve gemessene Verspätung und entsprechend voneinander abweichende Werte für die PWG. Bei Normotonikern ist dieser Unterschied gering, bei Hypertonikern kann er bis zu 100% betragen. Durch Modellversuche und systematische Untersuchungen am Menschen wurde festgestellt, daß die beiden verschieden empfindlichen Systeme herznah fast gleichzeitig, herzfern aber zeitlich verschieden ansprechen. Diese unterschiedliche Empfindlichkeit der beiden Sphygmographen und die Deformierung der Pulswelle mit wachsender Entfernung vom Herzen erklären die oben beschriebenen unterschiedlichen Befunde. Die vorliegenden Ergebnisse beziehen sich nur auf die PWG. im Aortenrohr, sind aber von besonderer Bedeutung, da deren Größe in alle Formeln einer Kreislauffunktionsprüfung nach Wezler-Böger und Broemser-Ranke eingeht. Die Schwierigkeit könnte durch Sphygmographen genau definierter Empfindlichkeit und eine exaktere Definition des Begriffs Pulswellengeschwindigkeit überwunden werden.

Dr. med. habil. W. Nagel, Dortmund.

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung am 25. November 1953

F. Winckel, Techn. Univ. Berl., a. G.: Einleitend zu der Vorführung des amerikanischen Kehlkopffilmes über **„Neue Ergebnisse der Stimmforschung"** wies der Vortragende auf die große nachrichtentechnische Bedeutung der Stimmforschung hin, woraus sich erklärt, daß der Film von einer Telefonfirma (Bell Telephone Laboratories) gedreht worden ist. Durch die Kenntnis des „Kehlkopfgenerators" gewinnt man einen Anhalt über die Struktur der Sprachlaute und die Übertragung vom Kehlkopfgenerator bis zum Mundausgang. — Für die Medizin von Bedeutung ist der Zusammenhang zwischen Stimmlippenfunktion und Stimmklang. Der Vortragende hat an der Techn. Univ. Bln., unter Einbeziehung mathematischer und nachrichten-theoretischer Hilfsmittel ein diagnostisches Verfahren entwickelt, nach dem aus der Zusammensetzung des Stimmklanges Rückschlüsse auf den Kehlkopfbefund gezogen werden können. Zu wissen ist wichtig, daß der Luftdruck durch die Öffnung der Glottis „impulsweise" erfolgt. Durch Rachen- und Mundraum werden die Impulse moduliert. Von Bedeutung ist die Schärfe des Impulses; je schärfer er ist, desto klangreicher wird der Stimmlaut. Bei Auftreten von Heiserkeit, belegter Stimme, Nebengeräuschen in der Stimme u. a. ist der Impuls im Kehlkopf nicht scharf genug. So lassen sich Atemstörungen aller Art, Sängerknötchen, Rekurrensparese, Postikuslähmung usw. diagnostizieren. Auch auf krankhafte Befunde im Nasen-Rachen-Raum kann geschlossen werden.

H. Schulte: **Psycho-Hygiene als Aufgabe.** Die Psycho-Hygiene ist über ihre ursprüngliche Aufgabe der Fürsorge für den in seinem seelischen Gefüge bedrohten Menschen durch die Entwicklung der Nachkriegsjahre hinausgewachsen. Die heutige Zunahme der Ehescheidungen, der Jugendkriminalität, der behandlungsbedürftigen Neurosen, das Ansteigen der Suchten und der Selbstmorde weisen auf neue Probleme und Aufgaben hin. Die Verhältnisse weisen in verschiedenen europäischen Ländern und in USA ähnliche Tendenzen auf. In Deutschland wird unter dem Einfluß zweier Weltkriege die „soziale Desintegration" vielleicht am sichtbarsten. Tendenz zur Vermassung, Unfähigkeit zu echter Gemeinschaft, seelische Isolierung, Flucht in technisierten Zeitvertreib sind Symptome, bei denen eine tiefenpsychologische Interpretation Hinweise für prophylaktisches, psychohygienisches Handeln gibt.

Die zu erfüllenden Aufgaben liegen auf dem Gebiete der Ehe- und Familienberatung, der Erziehungsberatung, der Hilfe für den Menschen im Betrieb. Neben dem Jugendarzt, dem Studentenarzt, dem Arzt in den Lagern der Ostflüchtlinge sollte auch der Allgemeinpraktiker, wenn möglich in der Form des Hausarztes, hier mitarbeiten. Die Psycho-Hygiene ist auf die Mithilfe der Psycho-Therapie angewiesen, aber auch soziologische Forschungsergebnisse sollten für die Arbeit herangezogen werden. An Hand von zahlreichen Einzelbeispielen werden die gemachten Vorschläge konkretisiert. Der Arzt sollte die hier liegenden Aufgaben nicht an nichtärztliche Instanzen abtreten. Die Mithilfe des neugegründeten Familienministeriums ist dabei erwünscht.

I. Szagunn, Berlin.

Medizinische Gesellschaft in Mainz

Sitzung am 13. November 1953

U. Köttgen: **Abszedierende Pneumonien bei Säuglingen.** Das Krankheitsbild wird vorwiegend nur im Säuglingsalter beobachtet und muß scharf getrennt werden von sekundär postpneumonisch auftretenden Abszedierungen oder Einschmelzungen auf Grund septischer Metastasen. Hier handelt es sich um eine aerogen entstehende Staphylokokken-Pneumonie, die durch äußerst schnell eintretende Einschmelzungen und häufigen Durchbruch derselben in die Pleurahöhle gekennzeichnet ist. Diagnostisch fast beweisend ist der schnell eintretende, spontane Pyopneumothorax. Während früher die Krankheit meist tödlich verlief, trat nach Einführung der antibiotischen Behandlung eine entscheidende Wandlung auf, wenn auch der nicht selten sich entwickelnde Spannungspneumothorax noch eine Gefahr bedeutet. Mit dem zunehmenden Auftreten resistenter Keime wurden allerdings die Behandlungsresultate wesentlich getrübt. Besonders beunruhigend wirkt die Tatsache, daß sich eine erheblich gesteigerte Infektiosität der Krankheit, z. B. in Säuglingsheimen o. ä. feststellen läßt, die z. T. zu gefährlichen Endemien Anlaß gibt. Da diese Beobachtung sich nicht durch eine Resistenzsenkung der Säuglinge erklären läßt, muß an eine Virulenzsteigerung der Keime möglicherweise im Zusammenhang mit der verbreiteten Anwendung der Antibiotika gedacht werden.

Chr. Wunderlich: **Die Bedeutung des Szenotests in der kinderärztlichen Praxis.** Es wurde auf die überaus vielgestaltige Symptomatik psychisch bedingter Störungen im Kindesalter und auf die Frage eingegangen, welche diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten sich Kinderärzten, abgesehen von den auch sonst üblichen klinischen Untersuchungen und Behandlungsmethoden, bei solchen Krankheiten bieten. Nach eigenen langjährigen, viele hundert Kinder umfassenden Erfahrungen haben hierbei auch die verschiedenen psychologischen Untersuchungsmethoden eine große praktische Bedeutung. Dies gilt ganz besonders für den von Frau von Staabs entwickelten Szenotest, weil er sich der für das Kind geeignetsten Gestaltungsmöglichkeit bedient — des Spiels. In dieser Miniaturwelt des Spiels vermag ein Kind all das zu erleben, zu gestalten und abzureagieren, was in ihm vorgeht. Bei genügender Erfahrung mit diesem Test ist damit eine Möglichkeit gegeben, Näheres über die Erlebnisweisen eines Kindes zu erfahren und die psychischen Hintergründe der Erkrankung aufzuhellen und einer Lösung zuzuführen. Drei Ansatzpunkte des Szenotests scheinen für den Kinderarzt von besonderer Wichtigkeit zu sein: 1. Die Bedeutung des Szenotests bei der Beurteilung der kindlichen Entwicklungsstufe und des kindlichen Horizonts; 2. die Gestaltung der bewußten und unbewußten kindlichen Problematik im Szenotest und 3. die therapeutischen Möglichkeiten des Szenotests.

W. Menger: **Tuberkulose und Wetter.** Wie bei manchen anderen Krankheiten ist auch bei der Tuberkulose eine unterschiedliche Häufigkeit im Ablauf des Jahres eine bekannte Erscheinung. Der Frühjahrsgipfel wurde an Hand von Kurven für Letalität, Meningitis, Erythema nodosum und Conjunctivitis phlyctaenulosa und der auf unserer Station beobachteten Schübe während 2 Jahren sowie nach neuer Untersuchung von Hartung auch für die Pleuritis exsudativa tbc. dargestellt. Die Ursache ist nach de Rudder die wechselnde Intensität der Dorno-Strahlung, die das veg. Nervensystem im Zusammenwirken mit Zwischenhirn und Schilddrüse beeinflußt. Wegen der oft großen Schwankungen der Verteilung in den einzelnen Jahren untersuchten wir, ob auch eine Beeinflussung durch das Wetter sich nachweisen läßt, obwohl die Tuberkulose bisher nicht zu den meteorotropen Krankheiten gezählt wurde. Während der beiden vergangenen Jahre wurden 56 Schübe verzeichnet und mit dem Wetterablauf in Zusammenarbeit mit Dr. Stranz vom Geophys.-Meteorolog. Institut verglichen. Bei besonderer Beachtung der Großwetterlage fiel ein gehäuftes Auftreten der Schübe nach markanten Wetterereignissen auf. Nach längeren, meist 4—10 Tage anhaltenden, ruhigen und beständigen Hochdruckperioden erfolgte der Abbau der Antizyklonen, meist mit Auftreten von maritimer Tropikluft. Zur statistischen Sicherung diente die allein anwendbare Methode der überlagerten Stichtage, wobei sich eine signifikante Häufung für die Tage „n + 1" und „n + 2" ergab. Die Häufigkeit der Schübe um die Tage „n" ist dreimal so groß wie in den Zwischenzeiten.

K. Hartung: **Beobachtungen zur Tuberkulinreaktion.** Bei Kindern mit Meningitis tbc. und anderen Tuberkuloseformen ist in vierwöchentlichen Zeitabständen die Mantoux-Reaktion mit Alttuberkulin angestellt worden. Nach Ausschluß der gerade für die Tuberkulindiagnostik häufigen Fehlermöglichkeiten zeigten sich kurzfristige Schwankungen der Reaktionsstärke, die mit der Entwicklung des Krankheitsprozesses nicht konform gehen konnten, da sie bei fast allen Kindern gleichsinnig auftraten. Als Ursache hierfür wurden meteorotrope Faktoren gefunden. An Hand einiger Beispiele wurde gezeigt, daß verstärkte Tuberkulinreaktionen an Tagen mit markanten Wetterstörungen auftraten, besonders, wenn eine längere störungsfreie Periode vorausgegangen war. (Selbstberichte.)

Ärztlicher Verein München e. V.

Sitzung am 18. Februar 1954

G. Bodechtel, München: **Die Gehirndurchblutung bei inneren Krankheiten,** s. S. 552—554.

Aussprache: G. Schimert: Der Vortragende machte auf die besonders wichtige Beobachtung aufmerksam, daß sich sehr häufig zerebrale Insulte unmittelbar nach Myokardinfarkten entwikkeln können. Ich glaube, daß bei der Entstehung von zerebralen Durchblutungsstörungen nach Myokardinfarkten nicht nur die Embolie aus dem linken Ventrikel eine Rolle spielt, sondern daß auch die von uns erstmals beschriebene reflektorische Drosselung des Kreislaufs nach Myokardinfarkten bei der Entstehung solcher Durchblutungsstörung ein entscheidender Faktor sein kann. Wir konnten zeigen, daß im akuten Stadium des Myokardinfarktes, ausgelöst durch den Bezold-Jarisch-Effekt, ein stärkerer Blutdrucksturz und eine Senkung des Minutenvolumens zum Teil auf 1/3 des Ausgangswertes eintritt. Der Kreislauf befindet sich im Zustand der maximalen Zentralisation, bei der nur unmittelbar lebenswichtige Organe ausreichend durchblutet werden. Bei intakten Gehirngefäßen würde das eingeschränkte Gesamtminutenvolumen ausreichen, aber wir haben es bei älteren Patienten mit Infarkten sehr häufig auch mit einer Zerebralsklerose zu tun, die die kritische Höhe des Blutdrucks, die von Schneider und seinen Mitarbeitern ermittelt worden ist, beträchtlich heraufsetzt. Selbst bei gesunden Gehirngefäßen kann ein Blutdruckabfall unter 40 mm Hg zu einer solchen Verminderung der Hirndurchblutung führen, daß es zu Bewußtseinsstörungen kommt. Bei durch Sklerose stenotischen Gefäßen kann dieser kritische Druck erheblich heraufgesetzt sein, und es kann damit schon bei einem Abfall des Blutdruckes auf 80—90 mm Hg, die beim Myokardinfarkt nicht selten ist, eine solche Anämie der Hirnzellen eintreten, daß es zu einer irreversiblen Schädigung kommt. Sehr häufig erscheint der Myokardinfarkt, wie ich das kürzlich in einer größeren Arbeit auch ausführen konnte, larviert unter dem Bild einer Apoplexie, weil die Erscheinungen der Apoplexie eindrucksvoller sind als die Erscheinungen des Myokardinfarktes, der beim gestörten Bewußtsein selbstverständlich schmerzlos verläuft.

K. Lydtin: Ich möchte den Vortragenden fragen, ob im Rahmen dieser so exakten und aufschlußreichen Untersuchungen sich etwa auch Aufschlüsse ergeben haben über die Hirndurchblutung bei der Migräne. Gerade bei dieser in der Sprechstunde des Arztes so außerordentlich häufigen Krankheit bestehen in dieser Beziehung ja einstweilen die widersprechendsten Auffassungen. (Selbstberichte)

Med.-wissenschaftl. Vortragsabende der Med. Fakultät der Univers. des Saarlandes im Landeskrankenhaus Homburg

Sitzung am 9. Dezember 1953

Demonstration: J. B. Mayer, Homburg: **Enzephalitissyndrom während der Inkubation von Varizellen und Mumps.** Bisher gesunder 3j. Junge erkrankte 14 Tage vor der Einlieferung an einem zerebralen Anfall während des Mittagsschlafes. Er verdrehte die Augen, war zunächst blau, dann weiß im Gesicht und hatte kurzdauernde leichte generalisierte Krämpfe. Danach Wohlbefinden. Am Tage der Aufnahme schwerste, stundenlang dauernde generalisierte Krämpfe mit Bewußtlosigkeit und Pupillenstarre. Nach Lumbalpunktion, Luminal und Chloralhydrat endlich Sistieren der Krämpfe. Neurologisch kein path. Befund zu erheben. Blutkalzium, Blutzucker und Liquor völlig normal, Augenhintergrund o. B. Kind blieb einige Tage äußerst unruhig, war völlig enthemmt, schlaflos, sah Gestalten, Pferde und Autos, glaubte von einem Zug überfahren zu werden, schrie vor Angst gellend auf, dann außer einer geringen Enthemmung normales Verhalten. — Tage nach der Aufnahme wieder schwerster eklamptischer Zustand. Am darauffolgenden Tag klassische Varizellen. Nach einigen Tagen verhält sich das Kind wieder völlig normal. 11 Tage nach Beginn des Varizellenexanthems wiederum drei je 2 Stunden dauernde schwerste Krampfanfälle, am gleichen Abend wird eine Parotitis epidemica festgestellt. Kind ist jetzt oft nicht ansprechbar, macht einen läppischen Eindruck, hat Angstzustände, zeigt verschiedenste Koordinationsstörungen und einen stark ataktischen Gang. Im wiederholt gemachten EEG. werden jetzt zum erstenmal schwere Veränderungen im Sinne einer Leukoenzephalitis festgestellt. PSR und ASR. sind jetzt gesteigert. Eine verwaschene Sprache und ein ataktischer Gang werden noch etwa 3 Wochen lang festgestellt; nach

weiteren 10 Tagen kann das Kind ohne erkennbare Störungen nach Hause entlassen werden. Wenn wir die Inkubationszeit der Varizellen mit 21 Tagen rechnen, so hatte dieses Kind zu Beginn der Inkubation leichte Krämpfe, etwa am 14. Tage der Inkubation vor Exanthemausbruch schwerste generalisierte Krämpfe im Sinne einer Varizellenenzephalitis mit schweren psychischen Veränderungen für einige Tage. Dieses durch die Varizellen zerebral geschädigte Kind befand sich gleichzeitig in einer Mumpsinkubation und erkrankte schon 11 Tage später an einer relativ schweren Mumpsenzephalitis, die etwa 3 Wochen lang dauernde schwere psychische und somatische Schäden setzte. Danach Ausheilung.

F. v. Mikulicz-Radecki, Berlin: **Appendizitis während der Schwangerschaft.** Obwohl die Appendizitis eindeutig zum Arbeitsgebiet des Chirurgen gehört, interessiert dieses Krankheitsbild den Gynäkologen und Geburtshelfer in all den Fällen, bei denen ein Übergreifen des appendizitischen Krankheitsgeschehens auf die rechten Adnexe in Frage kommt und dadurch zu einer Sterilität führen kann. Differentialdiagnostisch wird eine Appendizitis mit oder ohne beginnende intrauterine Gravidität nicht selten mit einer Tubargravidität oder einer Tubarruptur verwechselt. Während der Schwangerschaft stellt die Appendizitis eine gefährliche Komplikation dar. Zu Anfang dieses Jahrhunderts rechnete man mit einer Mortalität der Mutter bis zu 25% und mehr, wobei auch die selteneren Fälle von Appendizitis während der Geburt und im Wochenbett hinzuzurechnen sind. Neuere Sammelstatistiken zeigen, daß wohl vorwiegend durch die Propagierung einer Frühoperation der Appendizitis die Mortalität auf nunmehr 7% abgesunken ist, eine Zahl, die aber noch viel höher liegt als die Sterblichkeit an Appendizitis im Durchschnitt beim chirurgischen Material. Man hat bisher geglaubt, daß eine Appendizitis während der Gestationsperiode auffallend selten vorkommt und hat deshalb auch nach Faktoren gesucht, die während der Schwangerschaft die Entstehung einer Appendizitis verhindern. Diese Annahme beruht aber vorwiegend darauf, daß diese Fälle z. T. nur vom Geburtshelfer, z. T. nur vom Chirurgen beobachtet und behandelt wurden, daß andererseits manche Frühschwangerschaft bei der Operation einer Appendizitis übersehen wurde. Neuere Statistiken ergeben eine Häufigkeit der Appendizitis während der Gestationsperiode, die der Erwartung für den Befall mit einer Appendizitis beim weiblichen Geschlecht im 3. und 4. Jahrzehnt etwa entspricht, so daß man heute annehmen muß, daß die Schwangerschaft nicht vor einer Appendizitis schützt, während sie andererseits in den mittleren Schwangerschaftsmonaten durch Verschiebung des Wurmfortsatzes eine chronische Appendizitis aktivieren kann. Die auch heute noch hohe Sterblichkeit dieser Schwangerschaftskomplikation ist z. T. auf den viel rascheren Verlauf der Entzündungsvorgänge, die schließlich zur Perforation und Peritonitis führen, zurückzuführen, ferner auf Schwierigkeiten der richtigen Diagnosestellung. Auf die Differentialdiagnose mit einer rechtsseitigen Pyelitis wird ausführlich eingegangen, die durch das Hochdrängen des Zoekums mit dem Wurmfortsatz in den Oberbauch ab 6. Schwangerschaftsmonat gegeben ist. Der appendizitische Druckpunkt an den Bauchdecken ist daher in der Regel höher zu suchen als außerhalb der Schwangerschaft; trotzdem gibt es Fälle — Bericht über eine eigene Beobachtung —, wo bei einer Appendizitis purulenta ohne Perforation die Bauchdecken im Unterbauch rechts ausgesprochen schmerzhaft und druckempfindlich sind, obwohl der erkrankte Wurmfortsatz im Oberbauch und z. T. auch hinter dem Uterus liegt. Als Erklärung dafür muß das Anklingen der Headschen Zone herangezogen werden. Bei diesen diagnostischen Schwierigkeiten ist es richtiger, lieber zu früh und nur prophylaktisch während der Schwangerschaft einen Wurmfortsatz zu exstirpieren, als daß die Operation zu spät ausgeführt wird, weil bei der Entwicklung einer Peritonitis bisher der tödliche Ausgang in den seltensten Fällen zu verhindern war. Therapeutisch interessierte besonders die Frage, wie man sich dem graviden Uterus gegenüber bei einer Appendizitis in den verschiedensten Stadien verhalten soll; so war z. B. die Entleerung des Uterus vor oder nach der Appendektomie bei der komplizierten Appendizitis empfohlen worden. Im Zeitalter der Antibiotika erscheint das zwei- oder dreizeitige Vorgehen überholt; es wird empfohlen, die erkrankte Appendix zu entfernen, nur bei technischen Schwierigkeiten (Gravidität in den letzten Monaten) zuvor den Uterus durch abdominale Sektion zu entleeren und sonst die Gravidität unangetastet zu lassen. B. Weber, Homburg (Saar).

Kleine Mitteilungen

Tagesgeschichtliche Notizen

— München steht im Zeichen der großen Kongresse der Medizin. Es war ein fruchtbarer Gedanke des diesjährigen Vorsitzenden der Internisten, Prof. Bergs, einen gemeinsamen Verhandlungstag mit den Chirurgen zu veranstalten und ihm ein praktisch so wichtiges Thema zugrunde zu legen, wie es die akut bedrohlichen Krankheiten im Bereich der Bauchhöhle sind, für die meist die häßliche Bezeichnung „akutes Abdomen" gebraucht wird. Der Praktiker kam mehr auf seine Rechnung, als er es sonst auf Großkongressen gewohnt ist. Höhepunkte waren die Vorträge von Löffler, Henning, Hansen und Bürger. Die Raumfrage, deren unbefriedigende Lösung in Wiesbaden zur Abwanderung des Kongresses nach München geführt hatte, wurde durch das Entgegenkommen der bayerischen Hauptstadt in idealer Weise gelöst. Die für den Kongreß erbaute Vortragshalle im Ausstellungsgelände hätte noch weit mehr Teilnehmer gefaßt, bot durch einfache, aber geschmackvolle und zweckmäßige Ausstattung sowie treffliche Klimatisierung einen angenehmen Aufenthalt, zeigte gute Akustik und ermöglichte durch ihre umfangreichen Nebenräume den Ausstellungsständen des Buchgewerbes und der Industrie fast unbeschränkte Ausdehnung. Für die leider erforderlichen Parallelvorträge stand im Kleinen Kongreßsaal ein nahegelegenes und nicht minder geeignetes Gebäude zur Verfügung. — Wiesbaden, dem wir hier nur die zentrale Lage und den Frühling nicht streitig machen können, wird sich sehr anstrengen müssen, um „seinen" Kongreß zurückzugewinnen.

— Am 25. April fand in München die Jahresversammlung der Vereinigung der Deutschen Medizinischen Fach- und Standespresse statt. Prof. A. Schretzenmayr berichtete aus der Arbeit des Senats für ärztliche Fortbildung und machte Vorschläge für wirksamere Gestaltung der Fortbildungsleistung der medizinischen Fachpresse. Einer Einladung der Union Internationale de la Presse Médicale folgend, wurde der Beitritt der Deutschen Berufsvertretung der medizinischen Schriftleiter zur internationalen Vereinigung beschlossen. Als Vertreter Deutschlands beim Kongreß der Union in Turin (30. Mai 1954) wurde Dr. Hans Spatz, München, abgeordnet.

— Man liest: „Ein Kind griff durch ein Käfiggitter, den großen ‚Teddy'-Bären zu streicheln, er riß ihm den Arm aus der Schulter und zermalmte ihn mit seinen Zähnen; 13 junge Heilbronner zogen im Regen aus, das winterliche Dachsteinplateau zu überqueren und kamen im Schneesturm ums Leben; von 20 in Hibernisation operierten Schwerkranken blieben 10 in tabula; Atomforscher erlitt den Atomtod." — Sollte uns aus solchen Erfahrungen nicht die Erkenntnis packen, daß wir domestizierten Menschen nur allzuleicht Ernst, Macht und Tiefe der Naturgewalten vergessen und uns und andere durch unseren schönen Wagemut und unsere Forscherleidenschaft in Gefahr bringen?

— Die Salksche Schutzimpfung gegen Poliomyelitis, für die von USA aus so viel Reklame gemacht wird, begegnet bei den deutschen Sachkennern noch weitgehendem Mißtrauen. Wir werden zu gegebener Zeit von zuständiger Seite darüber berichten.

— Anläßlich des Weltgesundheitstages wurde von Bundesinnenminister Dr. Gerhard Schröder ein Bundesausschuß für gesundheitliche Volksbelehrung ins Leben gerufen. Der Ausschuß will sich für eine vorbeugende und nachgehende Gesundheitsfürsorge einsetzen, für eine gesunde Lebensweise, er will Verständnis für die Versehrten und Invaliden wecken, Seuchen- und Suchtgefahren bekämpfen und auch den verantwortungslosen, sensationellen Presseberichten kritisch entgegentreten. Dem Ausschuß gehören etwa 90 Organisationen an.

— In Nonnenhorn am Bodensee wurde eine Klinik für Gesichts- und plastische Chirurgie eröffnet. Mit der Leitung wurde Dr. Fritz Spanier beauftragt.

— Der französischen Armee wurde ein weibliches Sanitätskorps angegliedert, und zwar als Dauereinrichtung. Erstmalig wurden nun auch Frauen zu aktiven Sanitätsoffizieren ernannt.

— Die Tagung der Bayerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde, die für den 2. Mai in Würzburg vorgesehen war, ist auf den September 1954 verschoben worden.

— Der diesjährige hessische Nichtkassenärztetag findet am 15. und 16. Mai in Wiesbaden statt. Programm und Zimmerbesorgung durch Dr. med. Kneip, Wiesbaden, Taunusstr. 67.

— Die diesjährige Tagung der Vereinigung Nordwestdeutscher Orthopäden findet am 28. u. 29. Mai 1954 unter Leitung von Prof. Dr. G. Imhäuser in Dortmund statt.

— Die 5. ordentliche Hauptversammlung der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der

Wissenschaften in Göttingen wird vom 10. bis zum 12. 6. 1954 in Wiesbaden stattfinden. Der Hauptversammlung gehen Sitzungen des Verwaltungsrates und des Senates voraus.

— Der 57. Deutsche Ärztetag findet in Hamburg vom 15. bis 20. Juni 1954 statt. Nach den üblichen Hauptversammlungen der ärztlichen Spitzenorganisationen werden am 18. und 19. Juni geschlossene Sitzungen abgehalten, zu denen jeder Arzt, der sich rechtzeitig anmeldet, Zutritt hat. In der öffentlichen Sitzung am 20. Juni sprechen Prof. F. Hoff, Frankfurt, über „Wandlungen des ärztlichen Denkens" und Dr. med. F. Hinrichs, Leer, über „Das ärztliche Wirken in unserer Zeit". Näheres Ärztl. Mitt., Heft 8.

— Mit Unterstützung des Unitarian Service Committee findet in Göttingen vom 18.—21. Juni 1954 ein Symposion über Physiologie und Pathophysiologie der Niere statt. Prof. Pappenheimer, Boston, wird über Permeabilität, Prof. Selkurt, Cleveland, über Nierenkreislauf und Prof. Pitts, New York, über Tubulusfunktion referieren. Teilnehmerkreis 35 Personen.

— Das endokrinologische Symposion der Unitarier-Gruppe wird in Marburg vom 25. bis 29. Juni 1954 stattfinden. Themen: Stoffwechsel der C_{21}-Steroide, Dr. Samuels; Neurohormonale Kontrolle der endokrinen Organe, Dr. Markee; Funktionelle Blutungen, Dr. Allen; Die Zukunft der endokrinologischen Forschung, Dr. Allen, Markee, Samuels. Anfragen an Prof. Dr. C. Kaufmann, Marburg, Pilgrimstein 3.

— An dem 4. Europäischen Gastroenterologenkongreß, der vom 26. Juni bis 2. Juli 1954 in Paris stattfindet, werden folgende deutsche Referenten teilnehmen: Prof. Dr. H. Schwiegk, Marburg (Physiologie des Portalkreislaufes); Prof. Dr. N. Henning, Erlangen (Druck und Geschwindigkeit des Blutes in der vena portae). Das Programm sieht u. a. noch folgende Themen vor: Röntgenuntersuchung der Portalgegend, Diagnose und Therapie der durch extrahepatische Hindernisse hervorgerufenen portalen Hypertension; die akuten Thrombosen des Stammes und der Äste der vena portae; die Folgen der portalen Hypertension für den übrigen Kreislauf; die Diagnostik und Therapie des Dumpingsyndroms. Anfragen an: Generalsekretariat Dr. R. Viguie, 79, Bd Malesherbes, Paris 8ème.

— Vom 27. bis 29. Juni 1954 wird das „III. Freiburger Symposion: Pathophysiologie und Klinik der Nierenkrankheiten" unter Leitung von Prof. Dr. L. Heilmeyer an der Med. Univ.-Klinik Freiburg i. Br. für Spezialisten auf diesem Gebiet (beschränkte Teilnehmerzahl) abgehalten.

— Auf der 4. Nobelpreisträger-Tagung in Lindau, die vom 28. Juni bis 2. Juli 1954 stattfindet, werden folgende Nobelpreisträger sprechen: Prof. Dr. A. Butenandt, Tübingen, Thema steht noch nicht fest. Prof. Dr. G. Domagk, Wuppertal: „Chemotherapie der Tumoren." Prof. Dr. H. v. Euler-Chelpin, Stockholm: „Faktoren der Blutbildung." Prof. Dr. G. v. Hevesy, Stockholm: „Eisenstoffwechsel." Prof. Dr. C. Heymans, Genf: „Die physiologische Regulierung des arteriellen Druckes und die Hypertension." Dr. P. H. Müller, Basel: „Antibiotika, besonders ihre Anwendung im Pflanzenschutz." Prof. Dr. T. Reichstein, Basel: „Die wichtigsten Hormone der Nebennierenrinde." Prof. F. Soddy, F. R. S., L. D., Brighton/England: „The Wider Aspect of Isotopy." Prof. Dr. O. Warburg, Berlin, u. Prof. Dr. O. Hahn, Göttingen, Themen stehen noch nicht fest.

— Der 6. Weltkongreß der katholischen Ärzte findet vom 30. Juni bis 4. Juli 1954 in Dublin, Irland, statt. Thema: Demographie und praktische Medizin. Vorträge über allgemeine demographische, geburtshilflich-pädiatrische, gerontologische, psychologische, soziale und Ernährungsprobleme. Secrétaire général: Docteur P. C. Jennings, Veritas House, 7 Lower Abbey Street, Dublin.

— Der Internationale Kongreß für Psychotherapie findet vom 21. bis 24. Juli 1954 in Zürich statt. Thema: Die Übertragung in der Psychotherapie. Anfragen an das Sekretariat des Internationalen Kongresses für Psychotherapie, Zürich, Theaterstr. 12.

— Im Zusammenhang mit dem 57. Deutschen Ärztetag in Hamburg werden vom 15. bis 17. Juni 1954 Fortbildungstage durchgeführt. Auskunft durch den Kursleiter Prof. Dr. Schretzenmayr, Augsburg.

— Das Kongreßbüro der Arbeitsgemeinschaft der westdeutschen Ärztekammern in Köln veranstaltet zwei Studienreisen nach Nordamerika. Diese sollen dem vergleichenden Studium der amerikanischen Krankenhäuser, Kliniken und wissenschaftlichen Institute mit denen der Heimat dienen, sie sollen außerdem einen zusammenhängenden Überblick über die letzten Entwicklungen der amerikanischen Wissenschaft vermitteln. Die erste Reise wird vom 19. Juni bis 23. Juli dauern und wird von dem Hapag-Lloyd-Reisebüro durchgeführt. Der Preis beträgt DM 4375,— und schließt alle hauptsächlichen Reisekosten ein. Die zweite Reise vom 18. September bis 6. Oktober wird von dem Deutschen Reisebüro durchgeführt. Der Preis beträgt DM 3100,—. Näheres durch das Kongreßbüro der Arbeitsgemeinsch. d. westdtsch. Ärztekammern, Köln 1, Brabanterstr. 13.

— Die Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher in Halle hat die Proff. Dr. Hermann Frenzel, Göttingen, Dr. Walther Fromme, Witten a. d. Ruhr, Dr. Kurt Gutzeit, Bayreuth, und Dr. Gustav Mestwerdt, Halle, zu Mitgliedern ernannt.

— Prof. Dr. med. Karl Beller, bisher Direktor des Tierärztlichen Landesuntersuchungsamtes Stuttgart, wurde mit der Wahrnehmung der Geschäfte im Institut für Tierheilkunde einschl. der Vorlesungen an der Landwirtsch. Hochschule Hohenheim beauftragt.

— Prof. Dr. F. Klose, Direktor des Hygiene-Instituts der Universität Kiel, ist von der Bundesregierung mit der Leitung der Deutschen Delegation für die vom 4. bis 25. Mai d. J. in Genf stattfindende 7. Jahresversammlung der Weltgesundheitsorganisation beauftragt und wurde zum Ehrenpräsidenten des Deutschen Roten Kreuzes Schleswig-Holstein ernannt.

Geburtstag: 75.: Prof. Dr. med. Paul Schneider, ehemaliger Direktor des Pathol.-Bakt. Instituts der Städt. Krankenanstalten Darmstadt, am 21. April 1954.

Hochschulnachrichten: Berlin: Der Doz. f. experimentelle und klinische Pharmakologie an der Humboldt-Univ., Dr. med. habil. Hans Seel, ist zum Prof. mit Lehrauftrag für Pharmak. ernannt worden.

Erlangen: Dr. Hans Grosch wurde zum Privatdozent für Psychiatrie und Neurologie ernannt.

Freiburg i. Br.: Dr. Eberhard Dodt erhielt die venia legendi für Physiologie. — Prof. Dr. Zöllner, Direktor der Univ.-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, hält auf Einladung der otolaryngologischen Gesellschaften Gastvorträge in Dänemark, Schweden und Finnland.

Hamburg: Prof. Dr. Reinhold Lorenz, Chefarzt der Röntgenabt. des Allg. Krankenhauses Barmbek, wurde zum 1. Vorsitzenden der Norddeutschen Röntgengesellschaft gewählt. — Der o. Prof. Dr. Dr. Hans Harmsen hat vom 16.—20. März 1954 an der Arbeitstagung des internationalen Expertendirektoriums der Europäischen Forschungsgruppe für Flüchtlingsfragen in Rom teilgenommen. Er wurde nominiert, über die biologischen Strukturverhältnisse der Konventionsflüchtlinge (DP's) auf der 4. Generalversammlung im Herbst 1954 in Istanbul zu berichten. — Priv.-Doz. Dr. med. Hans-Harald Schumacher, wissenschaftl. Assistent des Pathol. Instituts, ist ab 1. Juni 1954 für die Dauer von 2 Jahren an die Harvard-Univ. in Boston (USA) beurlaubt worden.

Marburg: Dr. H. E. Schultze wurde anläßlich der Behringfeier zum Hon.-Prof. für den 1. Lehrstuhl für Immuno-Chemie ernannt.

München: Dr. med. Josef Breitner, Assistent der I. Univ.-Frauenklinik, wurde zum Priv.-Doz. für Frauenheilkunde und Geburtshilfe ernannt. — Priv.-Doz. Dr. Arnold Bernsmeier, wiss. Oberassistent an der II. Med. Univ.-Klinik, wurde von der Med. Akademie Düsseldorf umhabilitiert. — Prof. Dr. Konrad Bingold, Direktor der I. Med. Univ.-Klinik, wurde in das Ehrenpräsidium des Congrès International de Médicine Prophylactique, Bad Ragatz (Schweiz), gewählt. — Prof. Dr. Wilhelm Rohrschneider, Direktor der Univ.-Augenklinik, wurde von der Ligue contre le Trachome zum auswärtigen korr. Mitglied ernannt.

Tübingen: Dr. med. Erwin Burcik, Doz. für Mikrobiologie, erhielt seinen Lehrauftrag erneuert.

Todesfall: Dr. med. Felix von Oefele, ein aus Bayern stammender Arzt, starb im Alter von 92 Jahren in New York. Er wurde besonders bekannt durch seine Arbeiten zur Geschichte der Medizin, vor allem der assyrischen, babylonischen und altägyptischen Heilkunde und durch seine botanischen und zoologischen Studien.

Korrespondenz: Wie die Emulsionsgesellschaft m. b. H. Wiesbaden, Postfach 384, uns mitteilt, werden die Preise für A-Mulsin ab sofort wesentlich herabgesetzt (Tube zu 5 ccm jetzt DM 2,05, zu 10 ccm jetzt DM 3,70).

Kunstdruckbeilage: H. Heer, Das Unfallkrankenhaus zu Wien.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich **DM 6.40,** für Studenten und **nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80** vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der **Schweiz** Fr. 8.20 einschl. Porto; in **Österreich** S. 36.— einschl. Porto; in den **Niederlanden** hfl. 5.80 + 1.75 Porto; in **USA** $ 1.55 + 0.45 Porto; **Preis des Heftes 0.80.** Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.